# RGE Serie ZP 6-10k

## UNTERBRECHUNGSFREIE STROMVERSORGUNG

**BEDIENUNGSANLEITUNG**

Rev.1.0

Rückfragen unter service@rge.at.

Alle Rechte vorbehalten, einschließlich der Rechte zur Übersetzung sowie auszugsweisen Vervielfältigung durch Druck, Kopieren oder in anderer Art. Zuwiderhandlungen werden verfolgt und es wird Schadensersatz geltend gemacht. Alle Rechte vorbehalten, einschließlich der Rechte aus der Erteilung von Patenten oder der Registrierung von Modell oder Design. Die Lieferung ist abhängig von der Verfügbarkeit. Technische Änderungen vorbehalten. Das Erscheinungsbild der RGE Serie ZP kann von der Abbildung auf der Titelseite abweichen.

RGE GmbH | POTTENDORFERSTRASSE 29 | A 2700 WIENER NEUSTADT
Telefon: +43 (0)2622/26225-0·| Telefax: +43 (0)2622/26225-544 | Email: office@rge.at | Internet: www.rge.at
Geschäftsführer: DI (FH) Manfred Schiefer | Firmenbuch: FN 194871a | FBG: Landesgericht Wiener Neustadt | UID: ATU49820403 |
Bankverbindung: Raiffeisen Regionalbank Mödling | IBAN: AT02 3225 0000 0050 4555 | SWIFT: RLNWATWWGTD

1 SICHERHEIT ..... 1

1.1 BESTIMMUNGSGEMÄßER GEBRAUCH ..... 1
1.2 WARNHINWEIS ..... 1
1.3 SICHERHEITSHINWEISE ..... 1
1.4 NOTFALLMAßNAHMEN ..... 2
1.5 GEFAHRENBEREICHE ..... 2
1.6 ABLEITSTRÖME ..... 2
1.7 FUNKSTÖRUNGEN ..... 2
1.8 BATTERIEN ..... 3
1.9 WIEDERVERPACKEN ..... 3

2 EINFÜHRUNG ..... 4

2.1 KONFORMITÄT UND NORMEN ..... 4
2.2 VERWENDETE BEGRIFFE ..... 4

3 VORBEREITUNG FÜR DEN GEBRAUCH ..... 5

3.1 TRANSPORTIEREN ..... 5
3.2 AUSLIEFERUNG UND AUFBEWAHRUNG ..... 5
3.3 LAGERUNG ..... 5
3.4 UMGEBUNGSBEDINGUNGEN ..... 5
3.5 ZUGÄNGLICHKEIT ..... 6
3.6 INSTALLATIONSORT ..... 6

4 INSTALLATION ..... 7

4.1 ELEKTRISCHE VORBEREITEN ..... 7
4.2 GERÄTE ABBILDUNGEN ..... 7
4.3 EMPFOHLENE KABELQUERSCHNITTE UND SICHERUNGEN ..... 8
4.4 ANSCHLUSSKLEMMEN UND INSTALLATION 6 – 10 KVA ..... 9
4.6 ANSCHLIEßEN EXTERNE BATTERIEN ..... 11
4.7 EPO ANSCHLUSS ..... 11
4.8 UMGANG MIT DEN BATTERIEN ..... 12

5 NORMALER UND SICHERER BETRIEB ..... 13

5.1 BEDIENELEMENTE ..... 13
5.2 LCD DISPLAY ..... 14
5.3 EINSCHALTEN UND AUSSCHALTEN DER USV ANLAGE ..... 15
5.4 BETRIEBSARTEN ..... 16
5.5 LCD BEDIENUNG ..... 21
5.6 WARN- ZUSTAND- UND STÖRUNGSANZEIGEN ..... 31

**6 SCHNITTSTELLEN ..... 33**

**6.1 USB – SCHNITTSTELLE ..... 33**
**6.2 AS400N – SCHNITTSTELLE (OPTION) ..... 33**
**6.3 COMMUNICATION SLOT ..... 33**

**7 WARTUNG ..... 34**

**7.1 WARTUNGSINTERVALLE ..... 34**
**7.2 WARTUNG/ENTSORGUNG DER BATTERIEN ..... 34**
**7.3 ENTSORGUNG ..... 34**
**7.4 SERVICE-ADRESSE ..... 34**

**8 TECHNISCHE DATEN ..... 35**
**9 PARALLELBETRIEB ..... 37**

**9.1 INBETRIEBNAHME ..... 37**
**9.2 SYSTEMKONFIGURATION ..... 37**

# 1 SICHERHEIT

## 1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Dieses Gerät dient als unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) für angeschlossene Verbraucher. Das Gerät entspricht allen relevanten Sicherheitsnormen für Geräte der Informationstechnologie, einschließlich elektronischer Geräte für den Büroeinsatz. In bestimmten Konfigurationen sind in den USV-Geräten Batteriepacks eingebaut. Diese dürfen nur in Verbindung mit der zugehörigen USV betrieben werden.

## 1.2 Warnhinweis

RGE stellt die persönliche Sicherheit allen anderen Erfordernissen voran. Daher müssen vor der Installation die Sicherheitshinweise aufmerksam gelesen und stets eingehalten werden.

- Der Benutzer oder Bediener darf nur dann in den Betrieb der USV eingreifen, wenn die in Kapitel 6. dargelegten Anweisungen konsequent befolgt werden
- Die Installation darf, wie in Kapitel 4. beschrieben, nur durch qualifiziertes technisches Personal vorgenommen werden.
- Auch wenn alle Schalter abgeschaltet und die Trennschalter geöffnet sind, liegen in der USV gefährliche Spannungen an; jede Tätigkeit, die das Öffnen und / oder Entfernen der Schutzabdeckungen erfordert, darf nur durch autorisiertes technisches Personal erfolgen.

## 1.3 Sicherheitshinweise

Lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise sorgfältig durch! Bei Nichtbeachten dieser Hinweise besteht Lebensgefahr oder Gefahr für Ihre persönliche Sicherheit, für die Zuverlässigkeit Ihres Geräts sowie für die Sicherheit Ihrer Daten.

- Transportieren Sie das Gerät nur in geeigneter Verpackung (geschützt gegen Stöße und Erschütterungen).
- Wenn das Gerät aus einer kalten Umgebung in den Betriebsraum gebracht wird, kann sich Kondenswasser bilden. Vor der Inbetriebnahme muss das Gerät vollständig trocken sein. Dazu ist eine Akklimatisierungszeit von mindestens zwei Stunden erforderlich
- Das Gerät muss in Übereinstimmung mit den angegebenen Umgebungsbedingungen installiert werden, siehe Abs. 3.5
- Auf dem Bedienfeld ist keine Taste und im Inneren der USV ist kein Schalter vorhanden, mit dem das Gerät (die USV) vollständig vom Stromnetz getrennt werden kann. Hierfür müssen die Netzanschlusskabel abgeklemmt werden
- Bei Unterbrechung der Netzspannung werden angeschlossene Verbraucher durch die eingebaute Batterie weiterhin mit Strom versorgt.
- Verlegen Sie die Kabel so, dass niemand darauf stehen oder darüber stolpern kann. Befolgen Sie beim Anschluss des Geräts an die Stromversorgung die Anweisungen im Kapitel 4. Es muss sichergestellt sein, dass die Strom führende Eingangsquelle während der Installation nicht versehentlich an die USV angeschlossen werden kann.
- Vergewissern Sie sich, dass keine Gegenstände (z.B. Nadeln, Halsketten, Büroklammern usw.) in das Innere des Gerätes gelangen.
- Schalten Sie das Gerät in Notfällen (z.B. beschädigtes Gehäuse, Bedienelemente oder Netzkabel, Eindringen von Flüssigkeiten oder Fremdkörpern) aus, trennen Sie die Netzkabel und wenden Sie sich an die zuständige Kundendienstvertretung.
- Schließen Sie keine Verbraucher an, die zu einer Überlast der USV führen könnten (z.B. Laserdrucker) oder Gleichstrom benötigen (z.B. Einweg-Gleichrichter).

- Die Summe der Kriechströme (Schutzleiterstrom) der USV und der angeschlossenen Geräte kann bei allen Nennleistungen 3,5 mA überschreiten. Vor dem Anschluss an die Stromversorgung muss das Gerät geerdet werden.
- Bei Gewitter dürfen keine Datenübertragungsleitungen angeschlossen oder getrennt werden.
- Der Eingang der Notabschaltung (E.P.O.) befindet sich auf der Rückseite oder Vorderseite des Gerätes. Wenn dieser Anschluss geöffnet ist, schaltet die interne Steuerung, sofort den Ausgang der USV ab. Damit die Sicherheit der Verkabelung dem europäisch harmonisierten Dokument HD384-4-46 S1 entspricht, muss eine Notschalt-Einrichtung (E.S.D.) der USV nachgeschaltet installiert werden.
- Dieses Gerät ist nicht mit einer eigenen Netztrennvorrichtung ausgestattet. Sie sind dazu verpflichtet, für dieses Gerät eine eigene Netztrennvorrichtung am Installationsort vorzusehen.
- Bestimmte Komponenten, die auch bei abgeschalteter USV (alle Schalter „OFF“) unter Spannung stehen, müssen entsprechend gekennzeichnet sein.
- An dieser Netztrennvorrichtung muss ein Warnschild mit folgender Aufschrift angebracht werden: „Vor Beginn der Arbeiten an dieser Anlage die USV-Einspeisung abschalten!“

## 1.4 **Notfallmaßnahmen**

**Gehen Sie in Notfällen sofort folgendermaßen vor:**

- Öffnen Sie die externe Netztrennvorrichtung.
- Schalten Sie die Verbraucher aus.
- Löschen Sie einen eventuellen Brand mit einem für die verwendeten Batterien geeigneten Löschmittel.
- Versuchen Sie keinesfalls einen Brand mit Wasser zu löschen, da die Batterien unter Spannung stehen.

## 1.5 **Gefahrenbereiche**

Wenn die USV geschlossen ist, können spannungsführende Teile nicht berührt werden. Nach dem Abnehmen der Schutzabdeckungsplatten oder der Abdeckung des Anschlussfelds sind die Anschlussklemmen und Schienen, sowie freiliegende Metallteile und andere Komponenten, die gefährliche Spannungen führen, nicht länger gegen versehentlichen Kontakt geschützt!

Die USV enthält Kondensatoren, die nach dem Trennen vom Stromnetz und der Batterie Energie für einen bestimmten Zeitraum weiter speichern. Diese Spannung (> 400 V DC) liegt an den Batterieklemmen an. Überprüfen Sie deshalb, dass die USV und die externe Netztrennvorrichtung ausgeschaltet sind und die Batteriesicherungen entfernt wurden. Messen Sie vor dem Fortsetzen der Arbeit die Spannung an den Batterieklemmen und am Eingangsfilter der Netzstromversorgung und warten Sie bis diese auf 0 V abgefallen ist oder warten Sie nach dem Trennen der Stromzufuhr mindestens 5 Minuten. Nichtbeachten kann zu einem schweren Stromschlag oder sogar zum Tod führen.

## 1.6 **Ableitströme**

Schließen Sie den Schutzleiter PE vor allen anderen Kabeln an.

## 1.7 **Funkstörungen**

Die Serie ZP ist gemäß EN_50091-2 bzw. EN_55022 Klasse A entstört. Zur Vermeidung von Interferenzen sind ggf. Einschränkungen bei der Installation zu beachten oder zusätzliche Maßnahmen erforderlich.

## 1.8 **Batterien**

Die Wartung der Batterien darf nur durch autorisiertes Personal vorgenommen werden.

- Die in der USV und den Batterieerweiterungskits installierten Batterien enthalten säurehaltige Elektrolyte. Unter normalen Bedingungen sind die Behälter trocken, aus einer beschädigten Batterie kann jedoch Elektrolyt-Flüssigkeit austreten, die bei Kontakt mit der Haut oder den Augen gefährliche Reizungen verursachen kann. Sollte dieser Fall eintreten, waschen Sie die betroffene Stelle mit reichlich Wasser aus und wenden Sie sich unverzüglich an einen Arzt.
- An den Batteriekontakten liegt immer Spannung an.
- Selbst in entladenem Zustand kann eine Batterie einen starken Kurzschlussstrom erzeugen, der Schaden an der Batterie selbst und an den angeschlossenen Kabeln verursachen kann und zudem den Bediener der Gefahr von Verbrennungen aussetzt.
- Die Spannungswerte der Batterie können gefährlich sein. Obwohl die Spannung einer einzelnen Zelle ungefährlich ist, kann eine Anzahl dieser Blöcke in Reihe geschaltet gefährliche Spannungen erzeugen. Trennen Sie bei Wartungsarbeiten die Batterieblöcke so, dass nicht mehr als fünf Zellen in Reihe geschaltet sind.
- Die Batterien sind „hermetisch“ abgeschlossen. Die Einlagerungszeit bzw. längere Ruhepause ohne Wiederaufladung darf bei 20°C nicht länger als 6 Monate dauern. Nach Ablauf dieser Zeit muss die Batterie wieder aufgeladen werden. Hierzu muss das Gerät in Betrieb genommen werden. Bei Nichtbeachtung dieser Anweisungen verlieren Sie Ihren Anspruch auf Garantie. Wir empfehlen, Wiederaufladungsintervalle von max. 4 Monaten einzuhalten.
- Da neue Batterien oft nicht sofort die gesamte angegebene Kapazität bereitstellen, kann es erforderlich sein, mehrere Ent- und Aufladezyklen durchzuführen, bis die optimale Batterie-Kapazität erreicht wird.
- Zum Schutz der Umwelt müssen Batterien entsprechend der Vorschriften über die Entsorgung toxischer und schädlicher Abfälle ordnungsgemäß entsorgt werden.

## 1.9 **Wiederverpacken**

Um das Gerät wieder zu verpacken gehen Sie folgendermaßen vor: Packen Sie das Gerät erst ein, wenn seit dem letzten Ladevorgang mindestens sechs Stunden vergangen sind, Verpacken Sie das Gerät mit Plastikfolie, die aus einem ausreichend durchlässigen atmungsfähigen Material beschaffen ist (z.B. 100µm Polyethylen). Entfernen Sie die Luft bitte nicht aus der Verpackung.

# 2 EINFÜHRUNG

Dieses Benutzerhandbuch beinhaltet Informationen zur Installation, zum Betrieb und zum Gebrauch der unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV) Serie ZP. Lesen Sie dieses Benutzerhandbuch vor der Installation des Gerätes aufmerksam durch. Die USV darf ausschließlich von geschultem Personal bedient werden. Das Handbuch muss sorgfältig aufbewahrt werden. Beachten Sie die Sicherheitshinweise und die erforderlichen Arbeitsanweisungen und lesen Sie diese nach, wenn Arbeiten an der USV erforderlich werden.

## 2.1 **Konformität und Normen**

Die USV-Einheit ist so ausgelegt, dass sie den in Tabelle aufgeführten europäischen und internationalen Normen entspricht.

| | |
|---|---|
| *** Safety** | |
| IEC/EN 62040-1-1 | |
| *** EMI** | |
| Durchgeführte Emission.....:IEC/EN 62040-2 | Kategorie C3 |
| Abgestrahlte Emission.....:IEC/EN 62040-2 | Kategorie C3 |
| *** EMS** | |
| ESD.....:IEC/EN 61000-4-2 | Level 3 |
| RS.....:IEC/EN 61000-4-3 | Level 3 |
| EFT.....:IEC/EN 61000-4-4 | Level 4 |
| SURGE.....:IEC/EN 61000-4-5 | Level 4 |
| CS……...:IEC/EN 61000-4-6 | Level 3 |
| MS……..: IEC/EN 61000-4-8 | Level 3 |
| Spannungseinbrüche……....: IEC/EN 61000-4-11 | |
| Niederfrequente Signale.....:IEC/EN 61000-2-2 | |
| **Warnung:** Dies ist ein Produkt für kommerzielle und industrielle Anwendungen. Es können in der zweiten Umgebung zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein, um Störungen zu vermeiden. | |

## 2.2 **Verwendete Begriffe**

**Handumgehung**
Dieser Schalter ermöglicht die fortgesetzte Versorgung der Last während Wartungsarbeiten; auch als Wartungsbypass bezeichnet.

**Elektronischer Bypass**
Ein Thyristorschalter, der den Verbraucher bei einer Überlast am Wechselrichter direkt mit dem Stromnetz verbindet; auch als statischer Schalter oder statischer Bypass-Schalter bezeichnet.

**Qualifiziertes Personal**
Personal, das mit der Installation, Montage, Inbetriebnahme und Bedienung des Produkts vertraut ist und für die Durchführung der damit verbundenen Tätigkeiten geschult ist.

**Display**
Das Bedienfeld umfasst eine alphanumerische LCD-Anzeige, auf der Diagnose- und Betriebsinformationen über die USV eingeblendet werden.

# 3 Vorbereitung für den Gebrauch

## 3.1 **Transportieren**

Das Gerät muss stets mit Vorsicht aufrecht transportiert und gehalten werden. Durch Kippen bzw. Fallen oder durch schwere Stöße können Schäden entstehen.

## 3.2 **Auslieferung und Aufbewahrung**

Die Geräte werden vor Auslieferung eingehend funktionsgeprüft. Überprüfen Sie bei Anlieferung die Verpackung und vergewissern Sie sich, dass der Inhalt nicht beschädigt ist. Über jede Art von Schaden oder über fehlende Teile muss der Hersteller innerhalb von 8 Tagen nach der Lieferung informiert werden**.**

## 3.3 **Lagerung**

Wenn die USV nicht innerhalb von sieben Tagen nach der Lieferung in Betrieb genommen wird, müssen die Aufbewahrungsbedingungen beachtet werden. Die Lagertemperatur muss im Bereich von -40° - +70°C liegen.

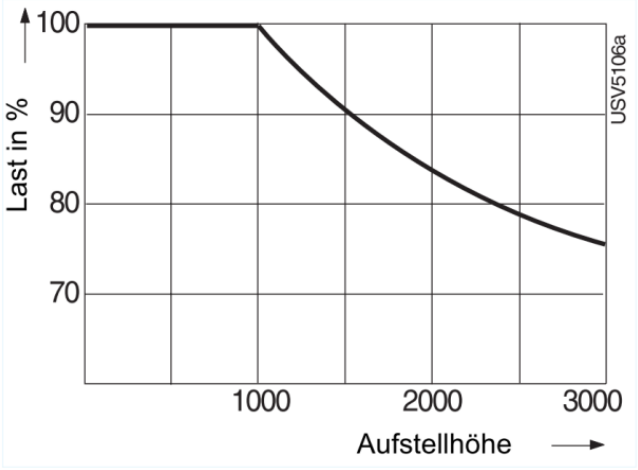
- Wenn die Batterien oder das Gerät gelagert werden sollen, müssen diese in einer sauberen, trockenen Umgebung und geschützt vor extremen Temperaturen aufbewahrt werden.

## 3.4 **Umgebungsbedingungen**

Die USV muss in einem vor übermäßiger Wärme, vor Wasser und Feuchtigkeit geschützten Raum aufrecht auf einer ebenen und geraden Fläche aufgestellt werden. Stapeln Sie keine Geräte übereinander und stellen Sie keine Gegenstände auf das Gerät. Die Betriebstemperatur der USV liegt zwischen 0 °C und 35 °C (40°C für maximal 8 Stunden kontinuierlichen Betrieb). Die ideale Raumtemperatur liegt zwischen 15 °C und 25 °C. Die Batterielebensdauer ist für 20°C definiert. Oberhalb von 25°C vermindert eine Erhöhung der Temperatur um je 10°C die Lebensdauer der Batterie jeweils um die Hälfte.

**Aufstellhöhe**

Bei Betrieb der USV in Höhen von 1000 m ü. N.N. und mehr muss die Last wegen verminderter Kühlwirkung der Luft entsprechend Abb. 5 verringert werden. Bleibt die Umgebungstemperatur unter +30°C, ist bis zu Aufstellhöhen von 2000m keine Lastminderung erforderlich.



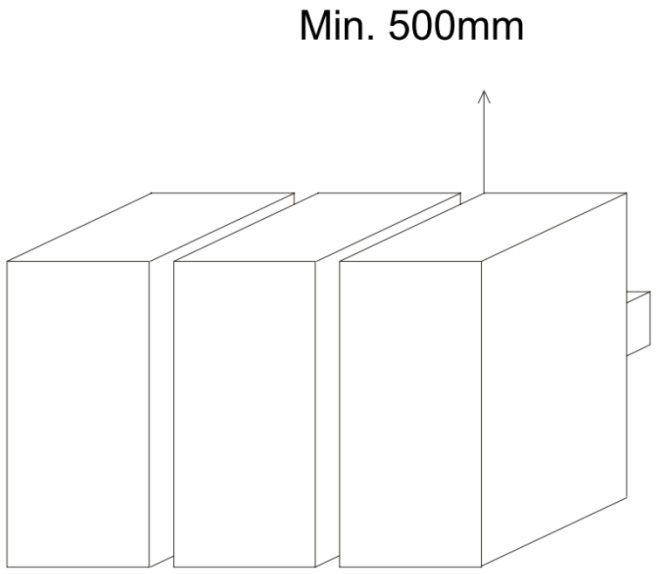

Zulässige Belastung in Abhängigkeit der Aufstellhöhe

### 3.5 **Zugänglichkeit**

Der Aufstellungsraum muss so bemessen sein, dass die zur Installation erforderliche Bewegungsfreiheit möglich ist. Die Türöffnungen auf dem Transportweg müssen so breit sein, dass ein ungehinderter Transport der Anlage möglich ist.

### 3.6 **Installationsort**

Es ist notwendig am endgültigen Aufstellungsort Platz um die Geräte herum vorzusehen, damit an Vorder- und Rückseite der USV die freie Luftzirkulation nicht behindert wird. Die Durchführung normaler Wartungsarbeiten erfordert das Abnehmen der Schrankverkleidungen. Platz zum Rollen des Gerätes nach vorne muss vorgesehen werden.




Mögliche Freiräume an den Schränken

# 4 Installation

## 4.1 **Elektrische Vorbereiten**

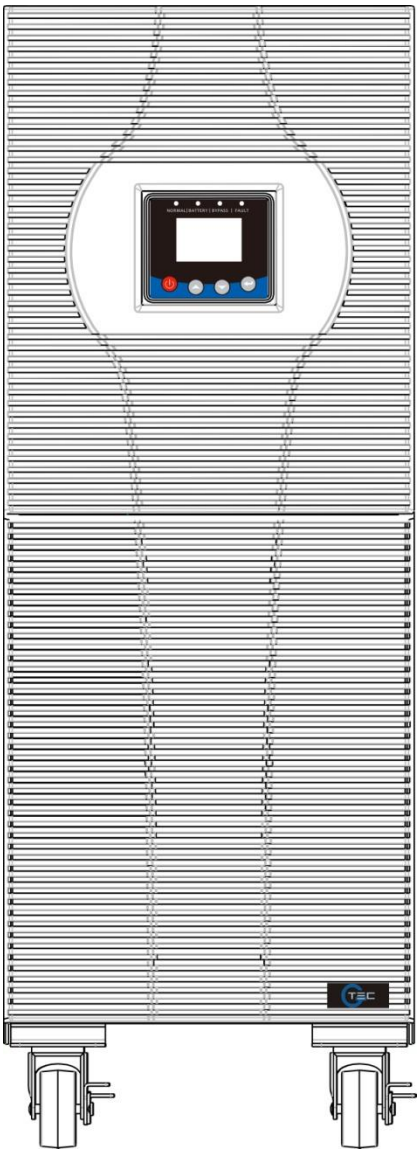
Es muss sichergestellt werden, dass die Strom führende Eingangsquelle während der Installation von der USV getrennt ist und gegen Wiedereinschalten gesichert ist.

Hinweis:

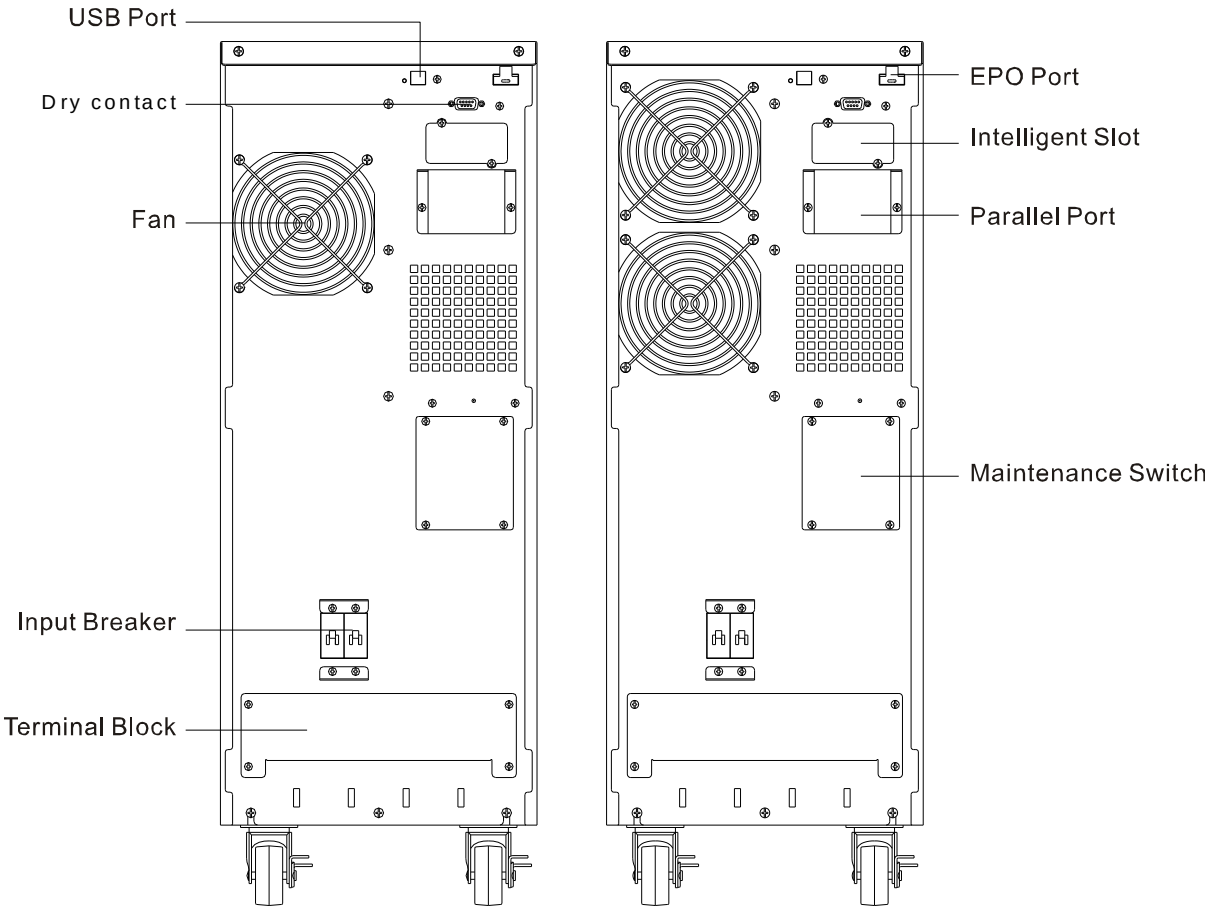
*Die Installation darf nur durch qualifiziertes technisches Personal und unter Beachtung der geltenden Sicherheitsvorschriften vorgenommen werden.*

Bei der elektrischen Installation muss die Nennleistung der Stromquelle beachtet werden.

## 4.2 **Geräte Abbildungen**



Frontansicht 6K(S)/10K(S)




6K(S) 10K(S)

Rückansicht 6K(S)/10K(S)

## 4.3 **Empfohlene Kabelquerschnitte Und Sicherungen**

Verwenden Sie Kabelquerschnitte und Sicherungen, wie unten in Tabellen angegeben.
Die Leiterquerschnitte gelten für die max. zulässigen Stromstärken:
1). Für Kupferleiter mit PVC-Isolierung (bei 70 °C)
2). Bei Verlegen in Kabelkanälen für elektrische Installationen
3). Bei einer Luftumgebungstemperatur der Kabelkanäle nicht über 30°C
4). Für Kabellängen bis zu 30 m.

**Hinweis**

*Bei abweichenden Verlegungsbedingungen sind die Querschnitte unter Berücksichtigung der angewandten Verlegungsart ebenfalls entsprechend IEC 287 /DIN VDE 0298 zu wählen. Sollte die Leitung so lang sein, dass ein Spannungsabfall >3% bewirkt wird, ist der nächstgrößere Querschnitt zu wählen. Wenn Ihr System vorwiegend nichtlineare Lasten umfasst, leitet der Neutralleiter (N) 1,6mal den Strom anderer Leiter. Zusätzliche Kabel anderer Geräte (Netzkabel oder Kommunikations- bzw. Datenleitungen) sollten vorzugsweise getrennt von den USV-Kabeln (Eingangs- und Ausgangskabel sowie Kabel zu externen Batterien) verlegt werden.*

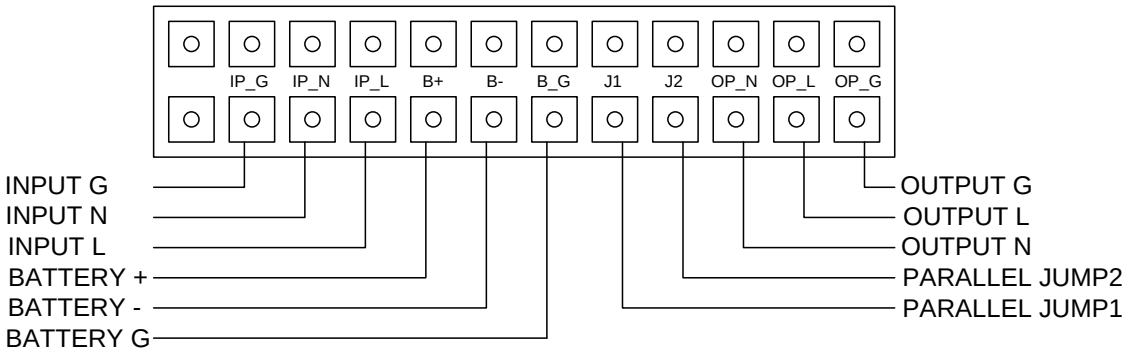
**Kabelquerschnitt- und Schutzeinrichtungsspezifikation**

| Model | 6k | 10k |
|---|---|---|
| Schutzleiter<br>Min Querschnitt | 6mm²(8AWG) | 10 mm²(6AWG) |
| Eingang L, N, G<br>Min Leiterquerschnitt | 6mm²(8AWG) | 10 mm²(6AWG) |
| Eingangssicherung | 40A/250VAC | 63A/250VAC |
| Ausgang L,N,<br>Min Leiterquerschnitt | 6mm²(8AWG) | 10 mm²(6AWG) |
| Externer Batterie Schrank<br>Positiver Pol(+), Negativer Pol(-), Neutral Pol<br>Min Leiterquerschnitt | 6mm²(8AWG) | 10 mm²(6AWG) |
| Externe Batterieschrank Sicherung<br>in Positivpol(+), Negativpol(-), Neutral Pol | 30A/240VDC | 60A/240VDC |
| Externe Batterieschrank Trenner<br>In Positivpol(+), Negativpol(-), Neutralpol | 32A/240VDC | 50A/240VDC |
| Drehmoment für die Befestigung | 3.95~4.97Nm<br>(35~44 1b in) | |

## 4.4 **Anschlussklemmen und Installation 6 – 10 KVA**

- Der erste vorzunehmende Anschluss ist der der Schutzleitung (Erdleitung), die an die mit PE gekennzeichnete Schraube anzuschließen ist. Der USV muss mit dem Erdanschluss betrieben werden.
- DER EINGANGSNULLLEITER MUSS STETS ANGESCHLOSSEN SEIN!!!

Die Eingangs- und Ausgangskabel wie in der untenstehenden Abbildung gezeigt, an die Klemmleiste anschließen:




**Wichtiger Hinweis:** Wenn die USV im Single Modus verwendet wird, müssen JP1 und JP2 angeschlossen sein. Wenn die USV im parallelen Modus verwendet wird, muss die Brücke zwischen JP1 undJP2 entfernt werden.

### 4.5 Installationsdetails:

1) Es wird empfohlen zwischen Netzeingang und USV-Anlage eine externe Trennvorrichtung zu installieren (siehe Abb. 4-6). Nach der Installation muss ein Warnhinweis mit folgendem Wortlaut auf dem externen AC-Schütz angebracht werden: Gefahr von Überspannung. Isolieren Sie die USV bevor Sie auf diesem Schaltkreis arbeiten. Dann überprüfen Sie alle Terminals auf gefährliche Spannungen.

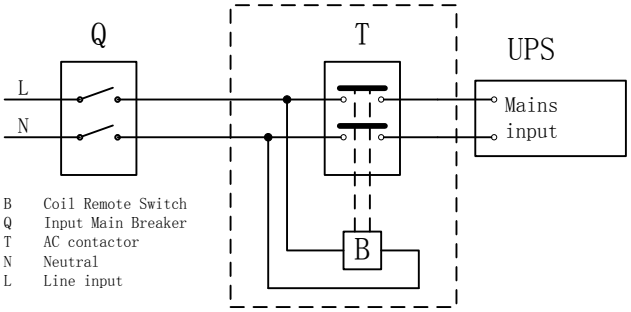



Abb.4-6 Installation einer typischen Trennvorrichtung

2) Unabhängig davon ob die USV mit dem Stromnetz verbunden ist oder nicht, kann der Ausgang der USV stromführend sein. Nach dem ausschalten der USV können die Teile im Inneren immer noch gefährliche Spannungen führen. Um die USV komplett frei zu schalten, drehen Sie zuerst die USV ab. Dann schalten Sie den Netzeingang der USV ab und warten bis die Anlage komplett heruntergefahren ist.
3) Öffnen Sie die Klemmenabdeckung auf der Rückseite der USV, und beziehen Sie sich auf das Diagramm
4) Für 6KVA USVs, empfiehlt sich der UL1015 8AWG/6mm$^2$ oder andere isolierte Kabel, die der AWG-Standard USV-Eingang und Ausgangverdrahtungen entspricht.
5) Für 10KVA USVs, empfiehlt sich der UL1015 6AWG/10mm$^2$ oder andere isolierte Kabel, die der AWG-Standard USV-Eingang und Ausgangverdrahtungen entspricht.
6) Stellen Sie die Kapazität der Stromversorgung fest. Verwenden Sie nicht die Wandsteckdose als Eingangsstromquelle für die USV, da der Nennstrom geringer als der maximale Eingangsstrom der USV sein könnte. Anderenfalls könnte die Steckdose zerstört werden.
7) Die Erdung sollte nach folgendem Diagramm installiert werden. Sie sollten grüne oder gelb-grüne Drähte verwenden.
8) Schließen Sie andere Eingangs- und Ausgangsklemmen nach folgendem Diagramm an.
9) Es wird gebeten, die zusätzlichen Anschlussklemmen zu verwenden um die Verbindung zwischen den Drähten und der Klemmleiste zu gewährleisten.
10) Installieren Sie einen Ausgangsleistungsschalter zwischen dem Ausgang der USV und der Last. Der Schalter sollte, wenn benötigt, eine Leckstrom Schutzfunktion haben.
11) Bevor Sie die Lasten mit der USV verbinden, müssen alle Lasten abgeschaltet sein. Dann können Sie die Lasten mit der USV verbinden. Schalten Sie eine nach der anderen ein.
12) Überprüfen Sie nach Abschluss der Installation, ob alle Kabel richtig und fest verbunden sind.

13) Vor der ersten Anwendung sollten die Batterien 8Stunden lang aufgeladen werden. Nach der Installation schalten Sie den Netzschalter ein und schalten Sie den Eingangsleistungsschalter auf ”ON”. Nun wird die USV die Batterien automatisch laden. Die USV kann auch sofort, ohne aufladen der Batterien, verwendet werden. Allerdings ist die Backup-Zeit kürzer als der Standardwert.

14) Wenn es notwendig ist eine induktive Last, wie einen Monitor oder einen Laserdrucker an die USV anzuschließen, sollte die Start-up-Stromversorgung für die Berechnung der Kapazität der USV verwendet werden. Wenn der Start-up-Stromverbrauch zu groß ist und die Kapazität zu gering, kann es leicht zu Ausfällen kommen.

## 4.6 **Anschließen externe Batterien**

1) Die nominale DC-Spannung vom externen Batteriepack ist 240VDC. Jedes Pack besteht aus 20 Stück 12V wartungsfreien Batterien in Serie. Um längere Überbrückungszeiten zu erhalten ist es möglich Multi-Batteriepacks zu verwenden. Aber das Prinzip der gleichen Spannung und des gleiche Typs sollte strikt eingehalten werden.
2) Für 6KVA, wählen Sie die UL1015 8AWG/6mm2 oder einen anderen isolierten Draht, der dem AWG-Standard für die USV-Batterie Verdrahtungen entspricht.
3) Für 10KVA, wählen Sie die UL1015 6AWG/10mm2 oder einen anderen isolierten Draht, der dem AWG-Standard für die USV-Batterie Verdrahtungen entspricht.
4) Das externe Batteriepack muss für jede USV u nabhängig sein. Es ist verboten, dass zwei USVs dasselbe Batteriepack verwenden.
5) Das Verfahren zur Installation des Batteriepacks sollte genau beachtet werden. Sonst kann es zu gefährlichen elektrischen Schlägen kommen.
   - Stellen Sie sicher, dass die USV nicht eingeschaltet ist und der Netzeingang-Leistungsschalter in der Stellung OFF steht.
   - Ein DC-Trennschalter muss zwischen den externen Batteriepack und der USV installiert werden. Die Kapazität des Schutzschalters darf nicht weniger sein als im Datenblatt angegeben.
   - Schalten Sie den externen Batterieleistungsschalter auf die OFF-Stellung und schließen Sie 20 Stück Batterien in Serie.
   - Schließen Sie das externe Batteriepaket an das Batterieterminal der Anlage. Überprüfen Sie ob die die Polarität der Verbindungen korrekt ist.
   - Schalten Sie den Schalter für das Batteriepack in die ON Position.
   - Schalten Sie den Netzeingang-Leistungsschalter in die ON Position. Nun startet die USV und die Batterien werden geladen.

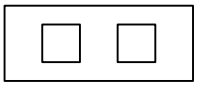
## 4.7 **EPO Anschluss**

### 4.7.1 Einführung

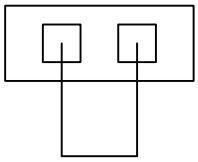
Not-Aus Funktion: Wenn ein Notfall eintritt, wie ein Fehler der Last, kann die USV, durch den manuellen Betrieb des EPO-Anschlusses, den Ausgang sofort abschalten.

### 4.7.2 Der Anschluss

Die Polarität des EPO Anschlusses ist NC-Standardeinstellung.
Normalerweise ist der EPO-Anschluss mit einem Draht auf der Rückseite geschlossen. Sobald der Anschluss geöffnet wird, stoppt der Ausgang der USV, bis der EPO-Status deaktiviert ist.



Aktivierter EPO Status



Deaktivierter EPO Status

Um zurück auf den normalen Status zu kommen, muss zuerst der EPO-Anschluss geschlossen werden. Dann müssen Sie am LCD Display den EPO-Status löschen. Dann würde die USV den Alarm beenden. Die USV muss manuell eingeschaltet werden. Die Polarität der Stecker kann invertiert werden. Kontaktieren Sie ihren lokalen Händler für weitere Informationen, bevor Sie die Einstellungen vornehmen.

## 4.8 **Umgang mit den Batterien**

**Achtung**
Batterien sind wegen ihrer elektrischen Ladung und ihrer chemischen Zusammensetzung eine potentielle Gefahrenquelle. Beachten Sie daher die Anweisungen des Herstellers zum Umgang mit den Batterien. Diese sind normalerweise in der Dokumentation enthalten, die mit den Batterien ausgeliefert wird.

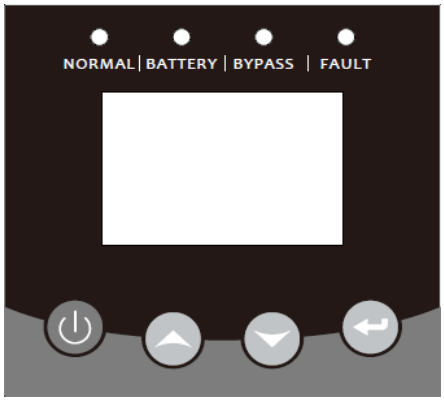
**Aufladen der Batterien**
Hinweis: Befolgen Sie zum Aufladen die Hinweise auf der Verpackung.

**Austauschen der Batterien**
Hinweis: Vor dem Austauschen der Batterien müssen sowohl die Batterien im Batterieschrank als auch die neu zu installierenden Batterien vollständig geladen sein.

# 5 Normaler und sicherer Betrieb

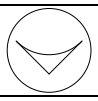
## 5.1 Bedienelemente

Die USV hat eine Vier-Tasten-Matrix, mit zweifärbiger Hintergrundbeleuchtung. Die Standard Hintergrundbeleuchtung ist blau mit weißer Schrift. Wenn die USV einen kritischen Alarm hat, ändert sich die Hintergrundbeleuchtung in Gelb. Über dem Display hat die USV vier färbige LEDs um schnelle Informationen zu liefern.




Control Panel

**Control-Funktionen der Tasten:**

| Taste | Funktion | Erklärung |
|---|---|---|
| | Power on | Wenn das Gerät nicht am Netz angeschlossen ist, aber die Batterien angeschlossen sind, drücken Sie diese Taste für ca. 1 Sekunde, um die USV einzuschalten. |
| | Einschalten | Wenn das Gerät eingeschaltet und im Bypass-Modus ist, drücken Sie diese Taste länger als eine Sekunde, um die USV einzuschalten. |
| | Ausschalten | Wenn das Gerät eingeschaltet ist, drücken Sie diese Taste für länger als 3 Sekunden, um die USV abzuschalten. |
| | Hauptmenü aufrufen | Bei der Anzeige des Standard USV-Status, drücken Sie diese Taste für länger als eine Sekund um in das Hauptmenü zu gelangen. |
| | Hauptmenü verlassen | Drücken Sie diese Taste für länger als eine Sekunde um zum Standard USV-Status Menü zu gelangen, ohne einen Befehl auszuführen oder eine Einstellung zu ändern. |
| | Nach oben blättern | Drücken Sie diese Taste für ca. 1s um im Menü nach oben zu Blättern. |
|  | Nach unten blättern | Drücken Sie diese Taste für ca. 1s um im Menü nach unten zu Blättern. |
| | Nächste Menüebene aufrufen | Drücken Sie diese Taste für ca. 1s um den aktuellen Menüpunkt auszuwählen, oder in das nächste Menü zu gelangen, ohne die Einstellungen zu ändern. |
| | Eine Menüoption auswählen | Drücken Sie diese Taste für ca. 1s um den aktuellen Menüpunkt auszuwählen, oder in das nächste Menü zu gelangen, ohne die Einstellungen zu ändern. |
| | Aktuelle Einstellung bestätigen | Drücken Sie diese Taste länger als eine Sekunde, um die bearbeitete Option zu bestätigen oder die Einstellungen zu ändern. |

**LED Definition :**

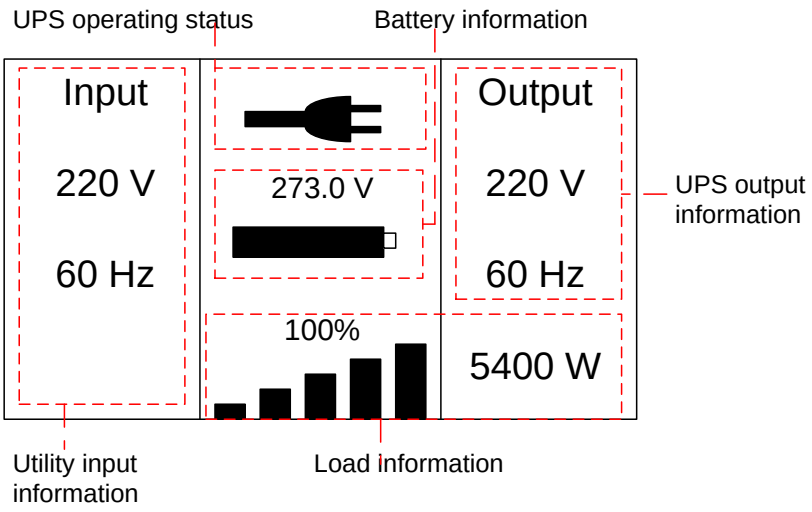
| USV Status | Normal LED (Grün) | Batterie LED (Gelb) | Bypass LED (Gelb) | Fehler LED (Rot) |
|---|---|---|---|---|
| Bypass-Modus ohne Ausgabe | | | ★ | ↑ |
| Bypass-Modus mit Ausgabe | | | ● | ↑ |
| Einschalten | △ | △ | △ | △ |
| Line-Modus | ● | | | ↑ |
| Batterie-Modus | ● | ● | | ↑ |
| HE-Modus | ● | | ● | ↑ |
| Batterietest- Modus | △ | △ | △ | △ |
| Fehler- Modus | | | ↑ | ● |
| Warnungs-Modus | ↑ | ↑ | ↑ | ★ |

● : Leuchtet ständig
△: #1-#4 Leuchtet zirkulär
★ Blinkend
↑ : Hängt von dem Fehler/Warnungs-Status oder sonstigem Status ab

**Alarm Definition :**

| UPS Zustand | Akustischer Status |
|---|---|
| Fehler aktiv | Durchgehend |
| Warnung aktiv | Ertönt jede Sekunde |
| Batteriebetrieb | Ertönt alle 4 Sekunden. Wenn die Batteriespannung niedrig ist, jede Sekunde |
| Bypassbetrieb | Ertönt alle 2 Minuten |
| Überlast | Ertönt zwei Mal pro Sekunde |

## 5.2 LCD Display



Die USV liefert nützliche Informationen über die USV selbst, Lastzustand, Abläufe, Messungen, Identifikation und Einstellungen über das Bedienfeld.
Während dem Einschalten wird das Welcome-Logo für einige Sekunden angezeigt, dann wird die Statusanzeige mit der USV-Zusammenfassung angezeigt.
Das Display kehrt automatisch zur Statusanzeige zurück, wenn für 15 Minuten keine Taste gedrückt wurde.
Die Statusanzeige enthält folgende Informationen:

- Statusübersicht, einschließlich Betriebsart und Last
- Alarm-Status, wenn aktiv
- Hinweis: Alarm, einschließlich Fehler- und Warninformationen
- Batterie und Ladegerät Status, einschließlich Batteriespannung, Ladezustand und Ladestatus.
- Laufende Informationen, einschließlich Laufzeit und USV parallel

## 5.3 **Einschalten und Ausschalten der USV Anlage**

Achtung: Beim ersten Mal kann man die USV nur einschalten, wenn sie mit dem Netz verbunden ist.
Achtung: Bitte schalten Sie die versorgten Lasten aus, bevor Sie die USV einschalten. Dann können Sie die Lasten einer nach der anderen einschalten. Schalten Sie alle Lasten ab, bevor Sie die USV abschalten.

### 5.3.1 Einschalten der USV mit Netz

1) Überprüfen Sie ob alle Verkabelungen korrekt sind. Überprüfen Sie ob der Leistungsschalter des externen Batteriepacks in der „ON“ Stellung ist.
2) Legen Sie den Eingangsleistungsschalter in die „ON“ Position. Jetzt beginnt der Lüfter zu drehen und am LCD erscheint “WELCOME“. Dann erscheint der Statusbildschirm, nachdem die USV einen Selbsttest durchgeführt hat.
3) Durch Drücken der ⏻ Taste für mehr als eine Sekunde, ertönt der Summer für eine Sekunde und die USV beginnt hochzufahren.
4) Ein paar Sekunden später schaltet die USV in den Line-Modus. Wenn die Netzspannung nicht normal ist, schaltet die USV unterbrechungsfrei auf Batteriebetrieb.

### 5.3.2 Einschalten der USV ohne Netz

1) Überprüfen Sie ob alle Verkabelungen korrekt sind. Überprüfen Sie ob der Leistungsschalter des externen Batteriepacks in der „ON“ Stellung ist.
2) Durch Drücken der ⏻ Taste für mehr als 100ms, schaltet sich die USV ein. Jetzt beginnt der Lüfter zu drehen und am LCD erscheint “WELCOME“. Dann erscheint der Statusbildschirm, nachdem die USV einen Selbsttest durchgeführt hat.
3) Durch Drücken der ⏻ Taste für mehr als eine Sekunde, ertönt der Summer für eine Sekunde und die USV beginnt hochzufahren.
4) Ein paar Sekunden später schaltet die USV in den Batteriebetrieb. Wenn die Netzspannung normal ist, schaltet die USV unterbrechungsfrei in den LINE-Modus.

### 5.3.3 Ausschalten der USV mit Netz

1) Zum Ausschalten der Wechselrichter der USV drücken Sie die ⏻ Taste für mehr als 3s und der Summer ertönt für 3s. Dann schaltet die USV in den Bypassmodus.
2) Nach Punkt 1) ist die USV-Ausgangsspannung immer noch vorhanden. Um den Ausgang der USV komplett abzuschalten, müssen Sie einfach den Netzstecker ziehen. Einige Sekunden später schaltet das LCD ab und am Ausgang liegt keine Spannung mehr an.

### 5.3.4 Ausschalten der USV ohne Netz

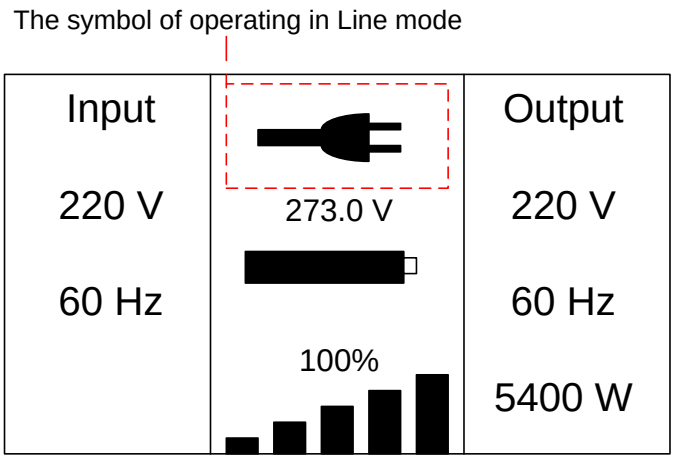
1) Zum Ausschalten der USV drücken Sie die ⏻ Taste für mehr als 3s und der Summer ertönt für 3s.
2) Ein paar Sekunden später schaltet das LCD ab und der Ausgang der USV ist spannungslos.

## 5.4 **Betriebsarten**

Die unterschiedlichen Grafiksymbole werden abhängig von der aktuellen Betriebsart oder dem Status angezeigt.

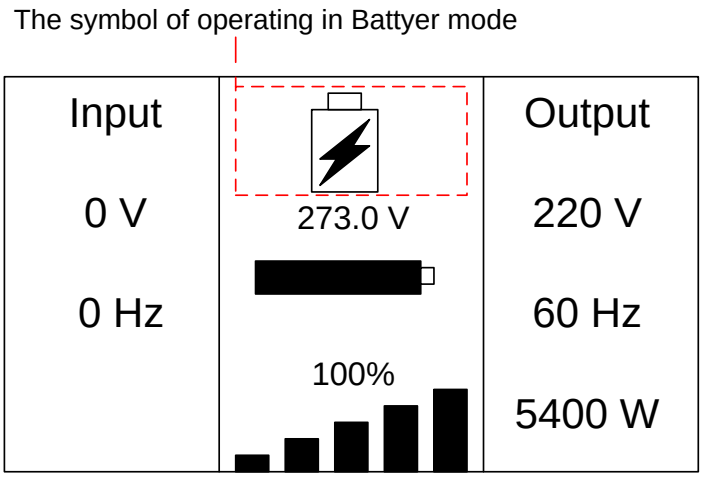
### 5.4.1 Line Modus

Das Beispiel der LCD-Anzeige im Line-Modus ist in der folgenden Grafik dargestellt.



### 5.4.2 Batterie-Modus

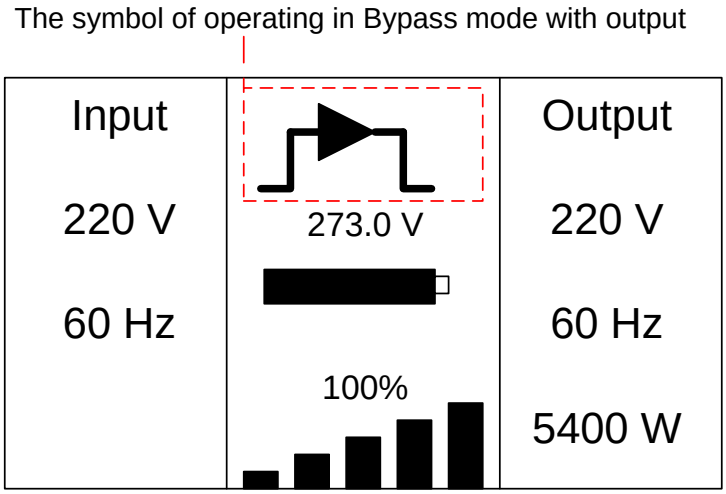
Das Beispiel der LCD-Anzeige im Batteriebetrieb ist in der folgenden Grafik dargestellt.




Wenn die USV im Batteriebetrieb läuft ertönt der Summer alle 4 Sekunden.

### 5.4.3 Bypass mit Last am Ausgang

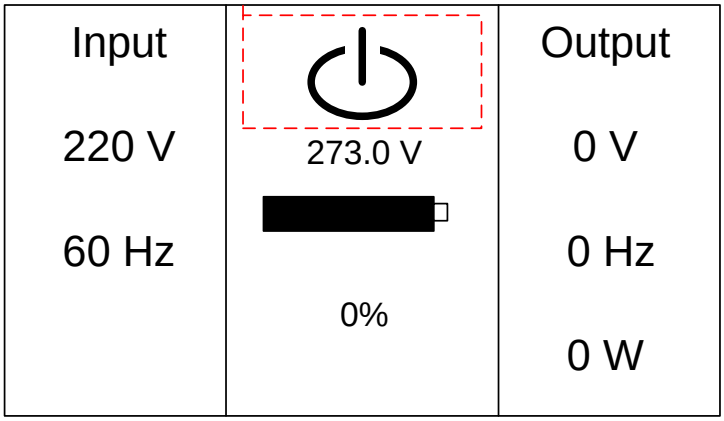
Das LCD-Display im Bypass-Modus mit einer Last am Ausgang, ist in folgender Grafik dargestellt. Die USV verfügt im Bypass-Modus nicht über die Backup-Funktion. Die Last wird vom Stromnetz über interne Filter versorgt. Die USV piepst im Bypassbetrieb einmal alle zwei Sekunden.




### 5.4.4 Bypass ohne Last am Ausgang

Das LCD-Display im Bypass Modus ohne Last am Ausgang, ist in folgender Grafik dargestellt.

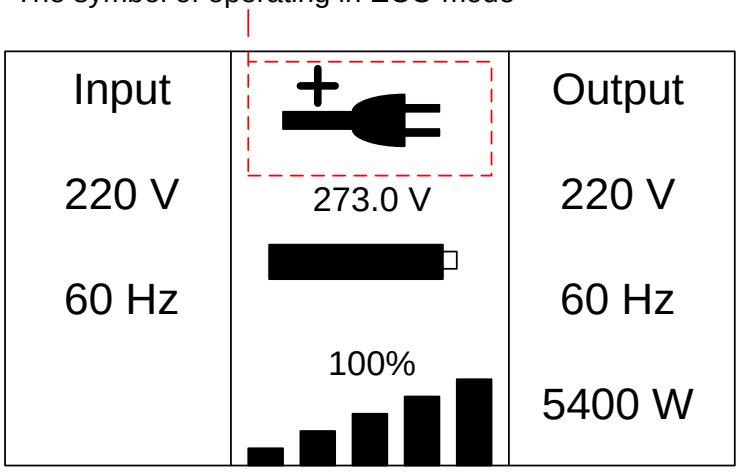
The symbol of operating in Bypass mode without output




### 5.4.5 HE Modus (High Efficiency Modus)

Es wird auch als Economy-Modus bezeichnet.
Nachdem die USV eingeschaltet wird, wird die Last über interne Filter aus dem normalen Stromnetz versorgt. So kann die hohe Effizienz im HE-Modus gewonnen werden. Sobald das Netz nicht im normalen Bereich ist, wird die USV automatisch in den Line-Modus oder Batteriebetrieb geschalten, und Last wird weiterhin kontinuierlich versorgt.

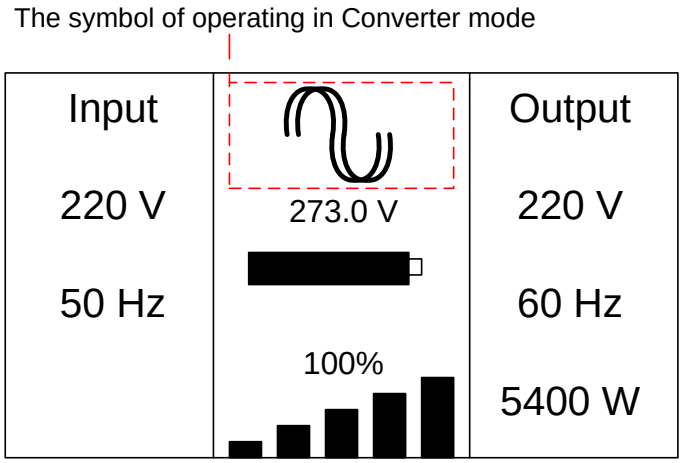
The symbol of operating in ECO mode




1) Die Funktion kann durch die LCD-Einstellung oder die Software (WinPower, etc.) aktiviert werden.
2) Es ist darauf zu achten, dass die Umschaltzeit vom HE-Modus auf Batteriebetrieb ca. 10ms beträgt.
   Hinweis: Dies ist aber zu lang für sensible Lasten

### 5.4.6 Converter Modus

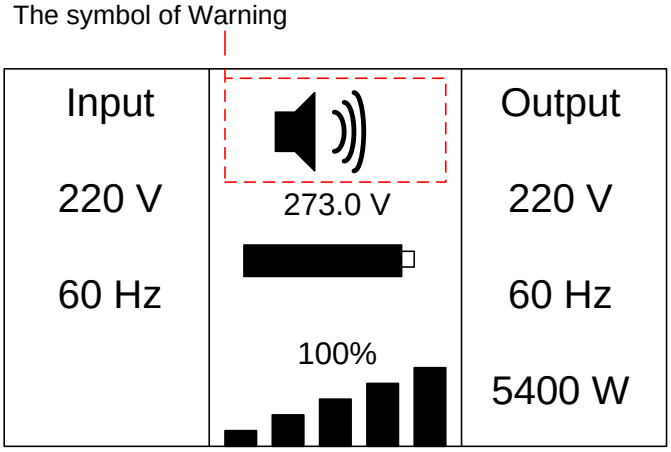
Im Konverter-Modus kann man die Ausgangsfrequenz auf 50 oder 60 Hz einstellen. Sobald die Netzspannung ausfällt oder abnormal ist, springt die USV auf Batteriebetrieb um und die Last wird weiterhin kontinuierlich versorgt.




1) Die Funktion kann durch die LCD-Einstellung oder die Software (WinPower, etc.) aktiviert werden.
2) Die Last sollte im Konverter-Modus auf 60% verringert werden.

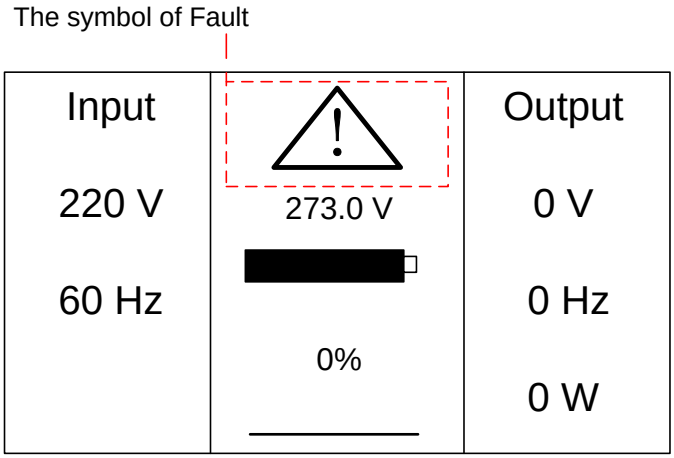
### 5.4.7 Warnungsmodus

Wenn eine Warnung auftritt, zeigt es, dass es einige abnormale Probleme während des Betriebs der USV gab. Normalerweise sind das keine fatalen Probleme und die USV arbeitet weiter. Aber Sie sollten darauf achten, sonst könnte die USV möglicherweise ausfallen.



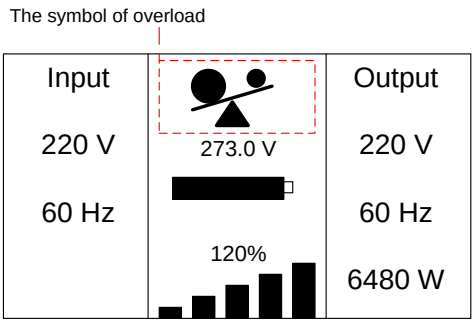
### 5.4.8 Fehlermodus

Wenn ein Fehler auftritt, zeigt dies, dass ein oder mehrere gravierende Fehler aufgetreten sind. Die USV schaltet direkt die Versorgung der Last ab oder schaltet auf Bypass und alarmiert. Die Hintergrundbeleuchtung des LCD ändert sich auf Rot.



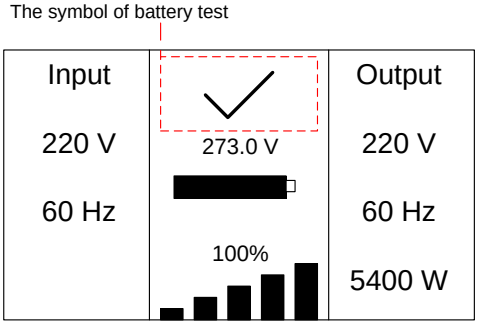

### 5.4.9 Andere Statusanzeigen

Wenn die USV überlastet ist, ertönt ein Alarm zweimal pro Sekunde. Sie sollten einige unnötige Lasten einer nach der anderen abstecken. Bis die Auslastung der USV weniger als 90% ihrer Nennleistung beträgt.



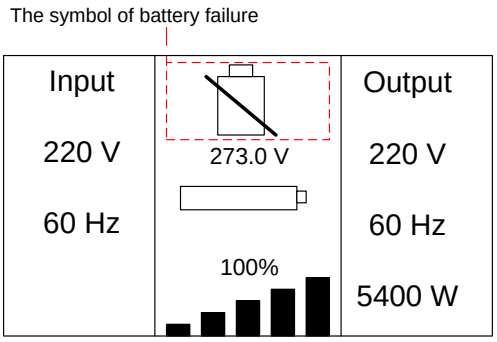

Überlast

Während des Batterietests leuchten die LEDs abwechselnd auf und das Symbol des Batterietests erscheint auf dem Display.




Batterie Test

Und wenn die USV den Batteriestatus „Batterie abgeklemmt“ erkennt, wird das Batteriefehler Symbol angezeigt und ein Alarm wäre zu hören.



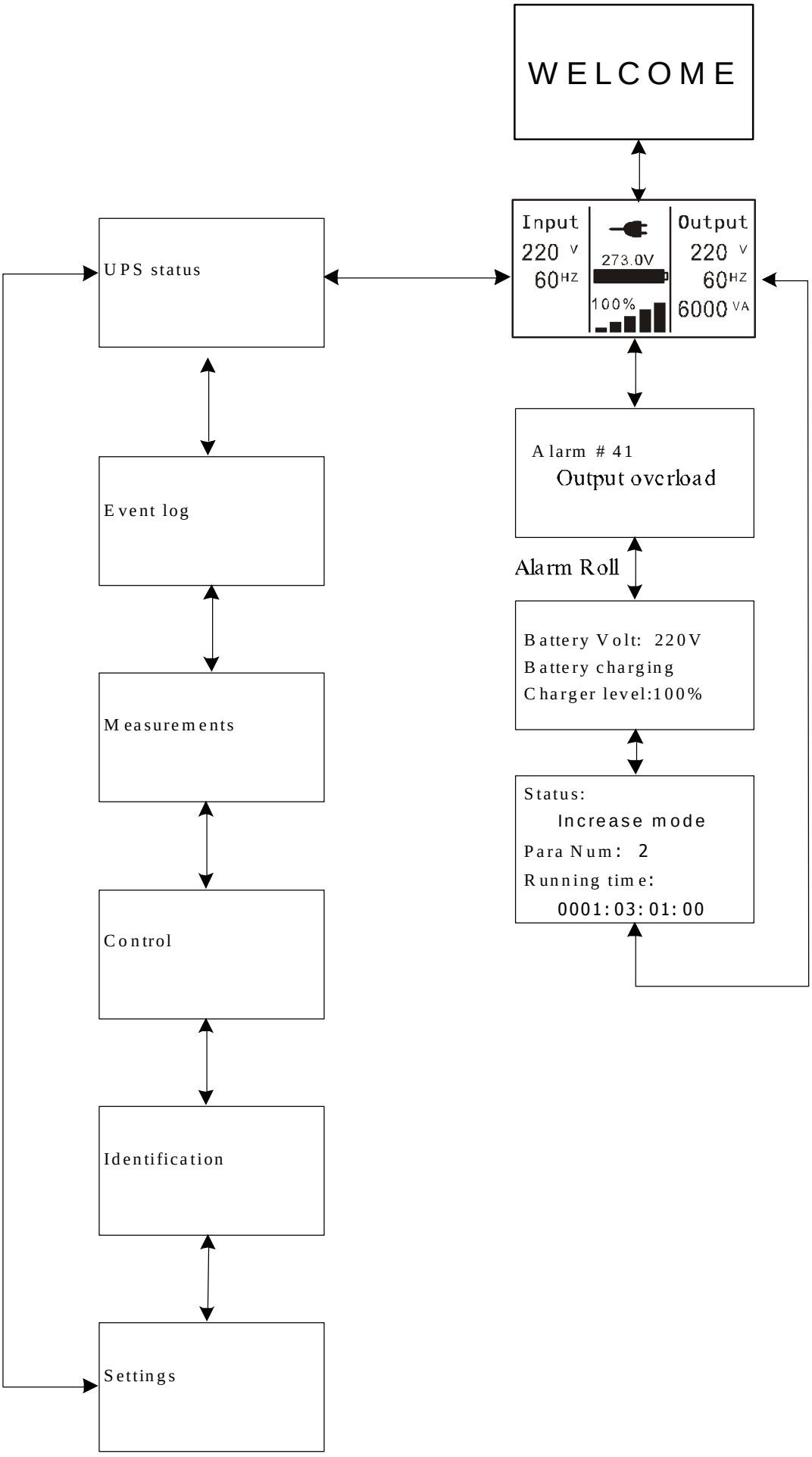

Batteriefehler

## 5.5 **LCD Bedienung**

Außer dem USV-Statusbildschirm können auch noch andere nützliche Informationen, wie: aktueller USV-Status, Verschiedene detaillierte Messungen, alte Ereignisse, USV-Identifikationsnummer, angezeigt werden. Natürlich können auch die Einstellungen, den Anforderungen des Benutzers angepasst werden.

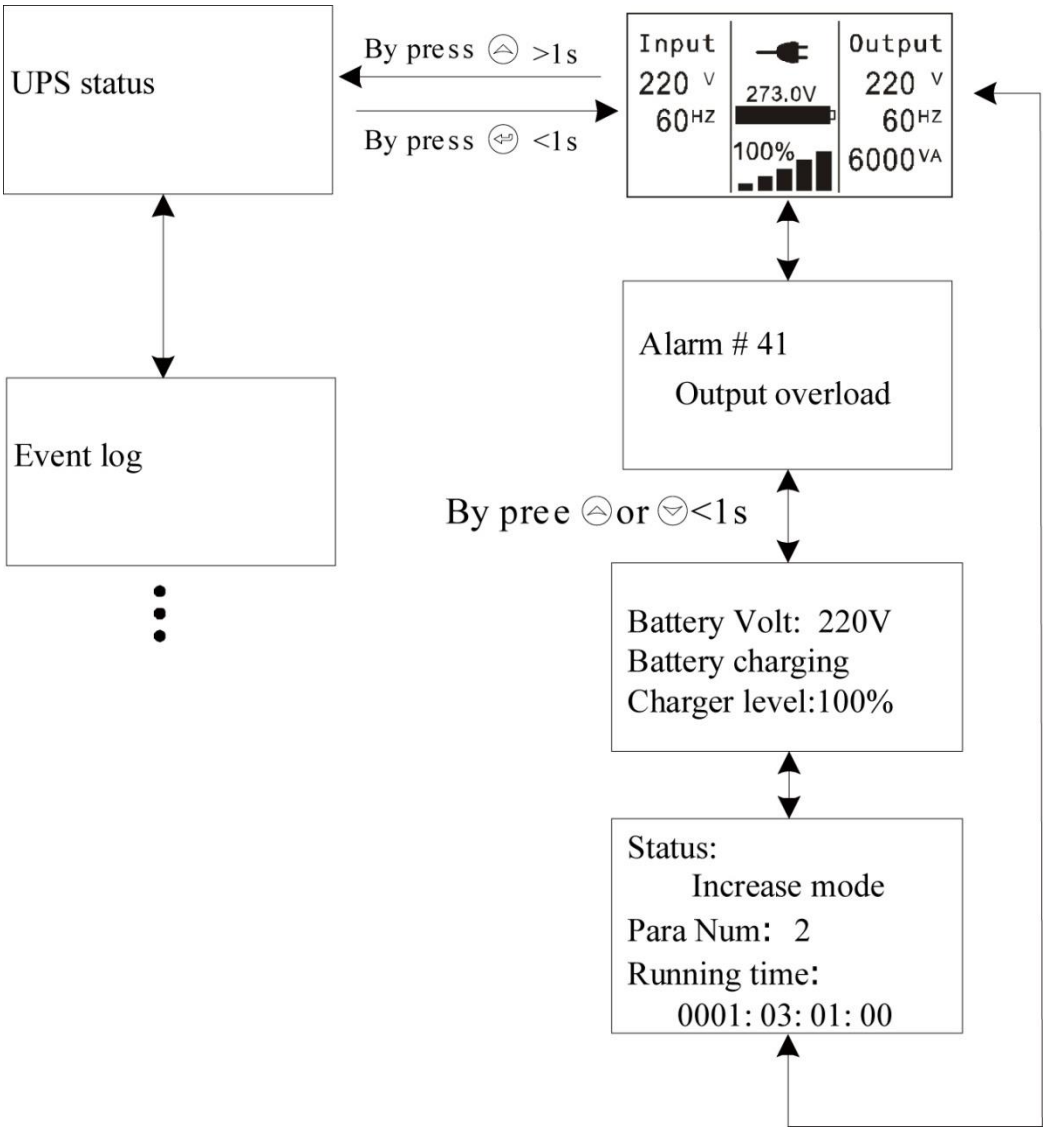
### 5.5.1 Das Hauptmenü

Wenn Sie im Status Bildschirm ⌃ oder ⌄ drücken, erhalten Sie detaillierte Informationen über Alarme, das parallel-System oder der Batteriestatus wird angezeigt.
Wenn Sie im Statusbildschirm die ⌃ Taste drücken, gelangen Sie zu den verschiedenen Untermenüs.
Der Hauptmenü Baum besteht aus sechs Bereichen: USV-Status-Menü, Ereignisprotokoll-Menü, Mess-Menü, Steuerungs-Menü, Identifikations-Menü, Einstellmenü.


WELCOME
Input
220 V
60HZ
273.0V
100%
Output
220 V
60HZ
6000 VA
UPS status
Event log
Measurements
Control
Identification
Settings
Alarm # 41
Output overload
Alarm Roll
Battery Volt: 220V
Battery charging
Charger level:100%
Status:
Increase mode
Para Num: 2
Running time:
0001:03:01:00

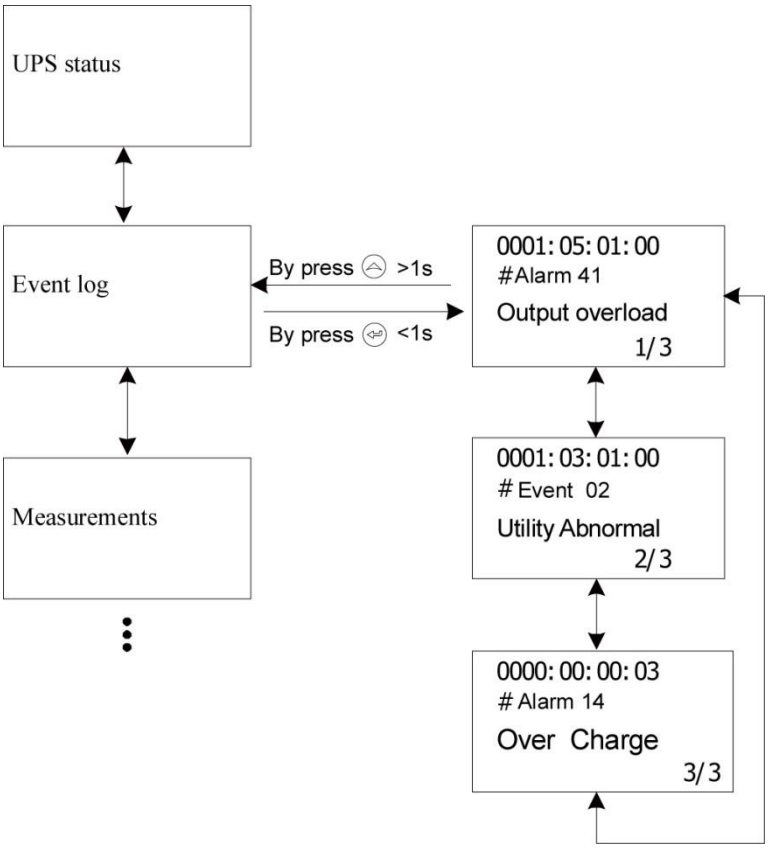
### 5.5.2 USV Status-Menü

Durch drücken von ⏎ bei „UPS-Status“, würde man im Menü eine Ebene weiter kommen.
Durch drücken von ⏶, würde die Anzeige zum letzten Hauptmenü zurückkehren.



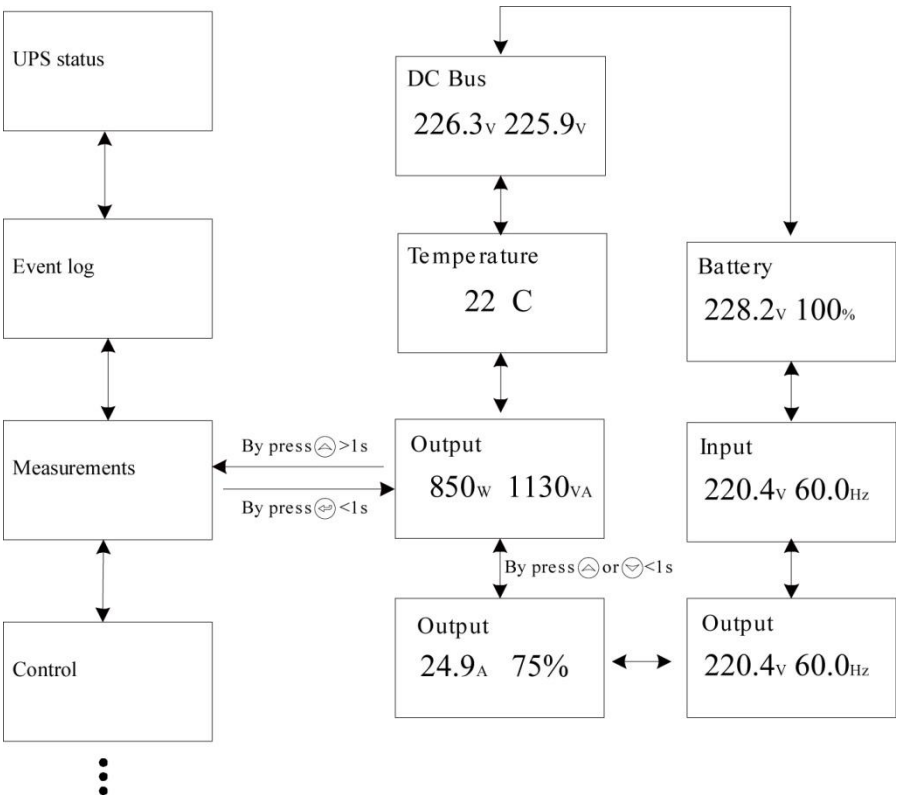

### 5.5.3 Eventlog-Menü

Durch drücken von ⏎ bei „Event log“, gelangt man eine Menü-Ebene tiefer.
Alle alten Ereignisse, Alarme und Fehler werden hier aufgezeichnet. Die Informationen umfassen die Darstellung, den Event-Code und die Betriebszeit der USV, wann das Ereignis eingetreten ist.
Durch drücken von ⏶ oder ⏷, können alle Events einzeln angezeigt werden.
Es können maximal 50 Ereignisse aufgezeichnet werden.
Durch drücken von ⏶ länger als 1s, kehrt die Anzeige zum letzten Hauptmenü zurück.




### 5.5.4 Mess-Menü

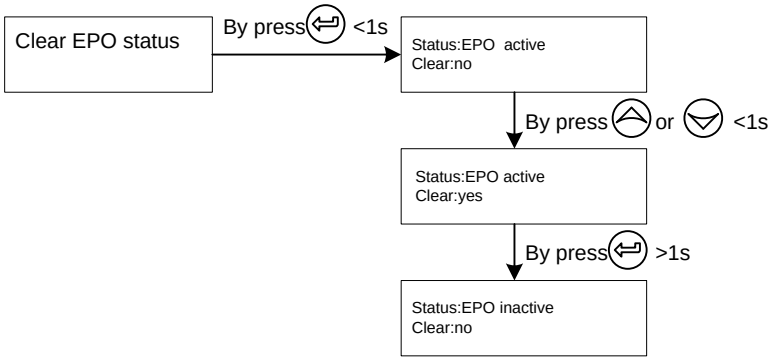
Viele detaillierte nützliche Informationen können hier geprüft werden. Zum Beispiel: Die Ausgangsspannung und Frequenz, den Ausgangsstrom, die Auslastung, die Eingangsspannung und Frequenz, usw.…



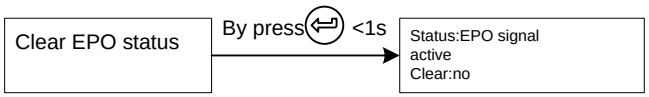
### 5.5.5 Steuerungsmenü

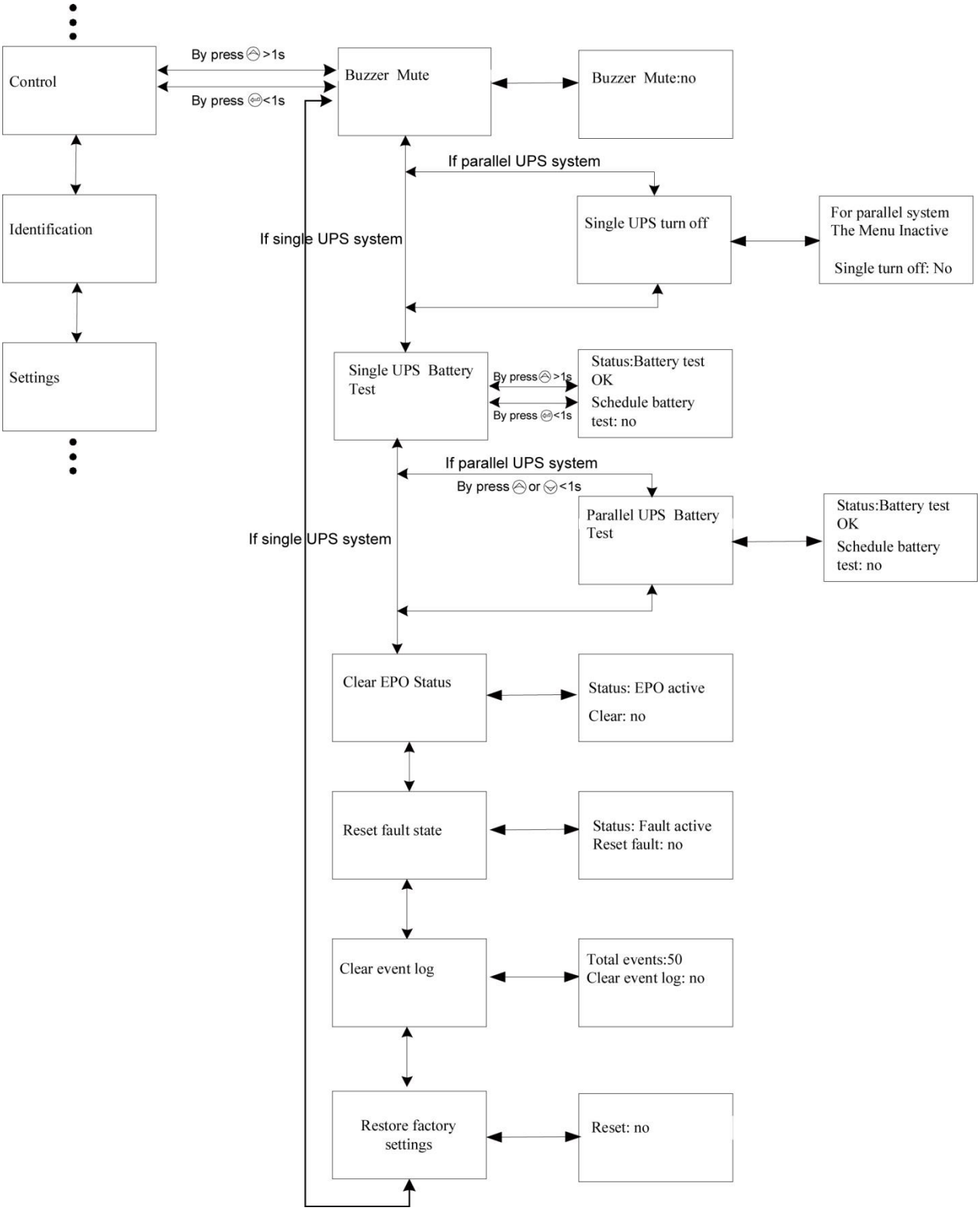
1) Single UPS turn off: Ist ein Befehl zum Ausschalten einer USV, die derzeit parallel betrieben wird. Die anderen USVs arbeiten weiter um die Last im Parallelsystem weiter zu versorgen.
2) Single UPS battery test: Ist ein Befehl zum einzelnen Testen der Batterien einer USV, die derzeit parallel betrieben wird. Die anderen USVs werden nicht einem Batterietest unterzogen.
3) Parallel UPS battery Test: Ist ein Befehl um alle Batterien, aller USVs in einem Parallelsystem zu testen.
4) Clear EPO status: Sobald der EPO-Status aktiv ist, wird der USV-Ausgang getrennt. Um zum normalen Status zurückzukehren, muss zuerst der EPO-Anschluss geschlossen werden. Dann können Sie den EPO-Status in diesem Menü deaktivieren. Nun verstummt der Alarm und die USV springt auf Bypass. Die USV muss manuell wieder eingeschalten werden.
5) Reset fault status: Wenn ein Fehler auftritt, schaltet die USV in den Fehler-Modus. Um zurück in den normalen Status zu gelangen, muss der Fehler-Status zurückgesetzt werden. Dann würde die USV aufhören einen Alarm zu geben und würde in den Bypass-Modus schalten. Der Grund des Fehlers sollte überprüft und behoben werden, bevor die USV wieder manuell eingeschalten wird.
6) Restore factory settings: Alle Einstellungen würden wieder auf Werkseinstellungen zurückgesetzt werden. Dies kann nur in Bypass-Modus durchgeführt werden.

**EPO-Status löschen:**




Hinweis: Stellen Sie zunächst sicher, dass das EPO-Signal inaktiv ist, oder das LCD zeigt die Informationen unterhalb, und der EPO-aktiv-Status kann nicht aufgehoben werden.

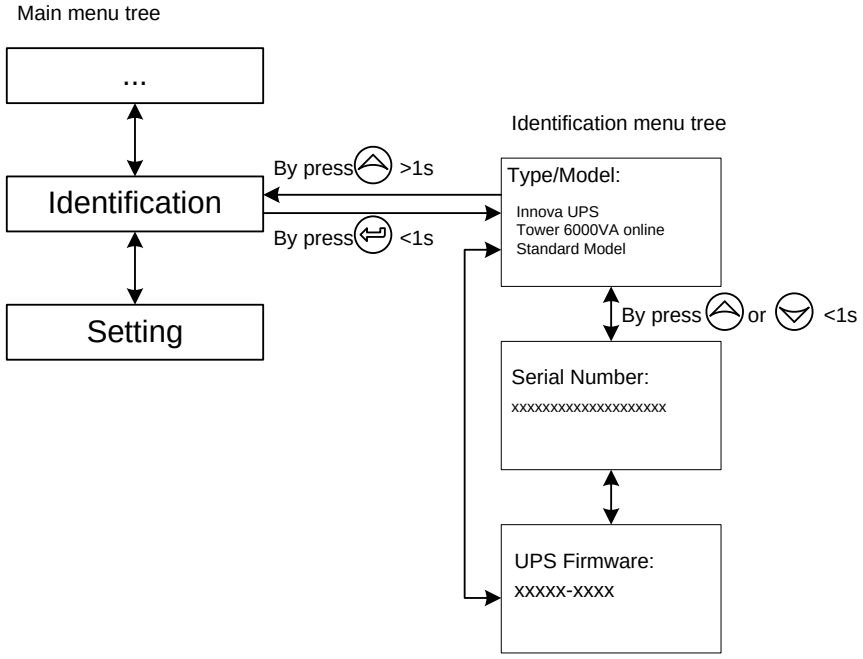





Menü-Baum Steuerungsmenü

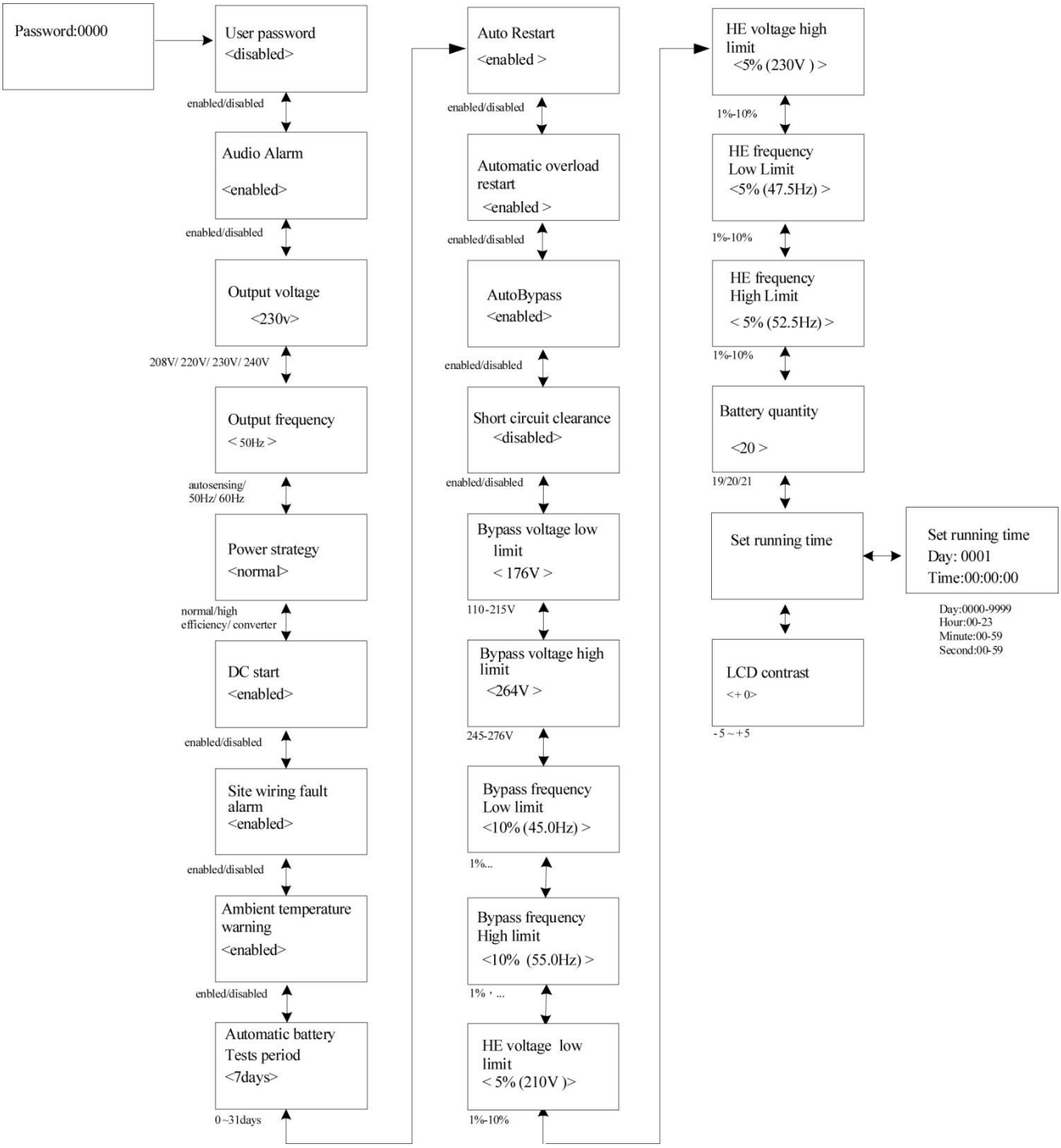
### 5.5.6 Identifikationsmenü

In diesem Menü können Informationen wie Seriennummer, Firmware-Seriennummer und Modellbezeichnung angezeigt werden.




### 5.5.7 Einstellungsmenü

Bitte kontaktieren Sie Ihren Händler für weitere Informationen, bevor Sie die Einstellungen verändern. Einige Einstellungen würden die Spezifikation ändern. Andere würden bestimmte Funktionen aktivieren oder deaktivieren. Wenn Sie willkürlich Einstellungen ändern kann dies zu Ausfällen führen oder die absichernde Funktion der USV-Anlage beeinträchtigen. Ebenso können Schäden an der Last der Batterie oder der USV selbst entstehen. Die meisten Einstellungen können nur im Bypass-Modus vorgenommen werden.



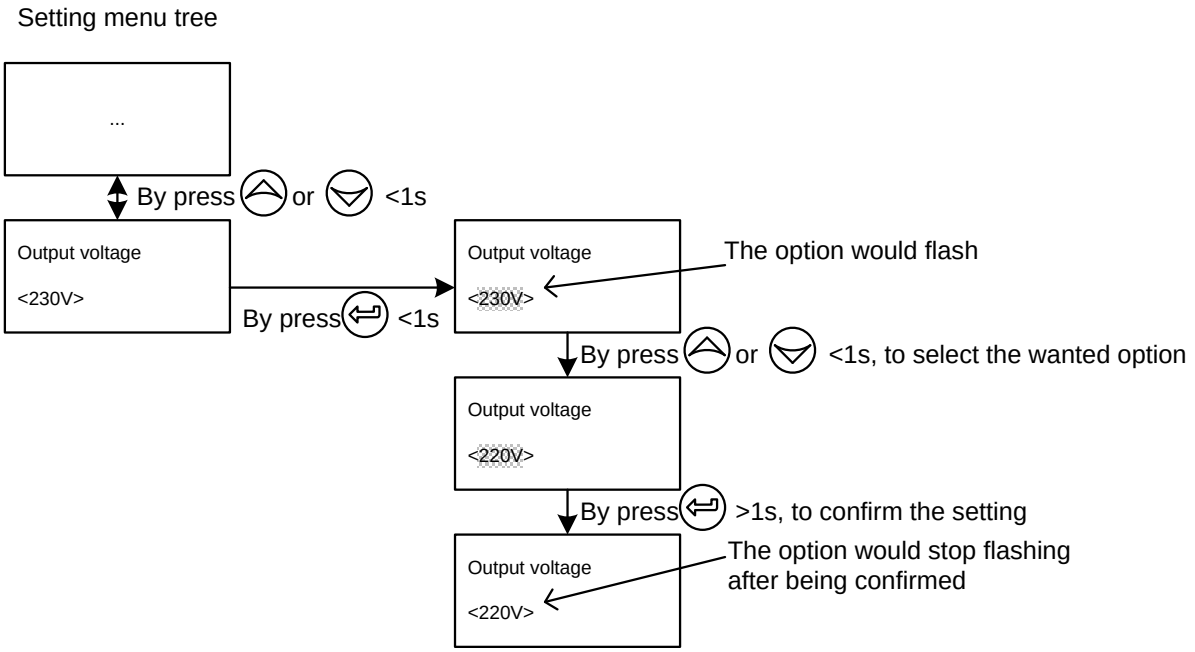

Durch drücken von ⏎ im Menü auf “Identifikation“, würde man eine Menüebene tiefer gelangen, wenn das „User Passwort“ deaktiviert ist. Wenn das „User Passwort“ aktiviert ist, sollte das Passwort mit Hilfe der ⏶,⏷ Tasten eingegeben werden, und ⏎ um in das Menü zu gelangen.

Table 5-4

| Untermenüelement | Optionale Werte | Default-Wert |
|---|---|---|
| User Passwort | aktiviert/deaktiviert | deaktiviert |
| Audio Alarm | aktiviert/deaktiviert | aktiviert |
| Rated output voltage | 208/220/230/240V | 230V |
| Output frequency | autosensing/50/60Hz | autosensing |
| Power strategy** | normal/high efficiency/ converter | normal |
| DC start | aktiviert/deaktiviert | aktiviert |
| Site wiring fault alarm | aktiviert/deaktiviert | aktiviert |
| Ambient temperature warning | aktiviert/deaktiviert | aktiviert |
| Automatic battery tests period | 0-31days | 7days |
| Auto Restart | aktiviert/deaktiviert | aktiviert |
| Automatic overload restart | aktiviert/deaktiviert | aktiviert |
| AutoBypass | aktiviert/deaktiviert | aktiviert |
| Short circuit clearance | aktiviert/deaktiviert | deaktiviert |
| Bypass voltage low limit | 110~215V | 176V |
| Bypass voltage high limit | 245~276V | 264V |
| Bypass frequency low limit | 1%~10% | 10% |
| Bypass frequency high limit | 1%~10% | 10% |
| HE voltage low limit | 1%~10% | 5% |
| HE voltage high limit | 1%~10% | 5% |
| HE frequency low limit | 1%~10% | 5% |
| HE frequency high limit | 1%~10% | 5% |
| Battery quantity*** | 19/20/21 | 20 |
| Set running time | Tag:Stunde:Minute:Sekunde<br>0000:0000:00~9999:23:59:59 | Laufzeit |
| LCD contrast | -5~+5 | 0 |

*Passwort ist AAAA wenn aktiviert.
**Lesen Sie das Kapitel von 6,1 und 6,2 bevor Sie die High Efficiency oder Converter Funktion verwenden.
***Stellen Sie sicher, dass die Menge der eingestellten Batterien mit der tatsächlichen Anzahl übereinstimmt.

**Wert der Nennausgangsspannung einstellen:**



## 5.6 **Warn- Zustand- und Störungsanzeigen**

| Fehler Code | Name | Lösung |
|---|---|---|
| Fehler Code: 01 | Bus kurz | Bitte kontaktieren Sie Ihren Händler oder das Service Center |
| Fehler Code: 02 | Bus Überspannung | Bitte kontaktieren Sie Ihren Händler oder das Service Center |
| Fehler Code: 03 | BUS Unterspannung | Bitte kontaktieren Sie Ihren Händler oder das Service Center |
| Fehler Code: 04 | BUS Spannungsunsymmetrie | Bitte kontaktieren Sie Ihren Händler oder das Service Center |
| Fehler Code: 05 | BUS soft-start Fail | Bitte kontaktieren Sie Ihren Händler oder das Service Center |
| Fehler Code: 06 | Wechselrichter soft-start Fail | Bitte kontaktieren Sie Ihren Händler oder das Service Center |
| Fehler Code: 07 | Wechselrichter kurz | Entfernen Sie alle Lasten. Stellen Sie sicher, dass die Last nicht versagt und die USV keinen Fehler hat, bevor Sie sie wieder einschalten. Bleibt der Fehler aktiv, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder das Service Center. |
| Fehler Code: 08 | Wechselrichter Unterspannung | Bitte kontaktieren Sie Ihren Händler oder das Service Center |
| Fehler Code: 09 | Wechselrichter Überspannung | Bitte kontaktieren Sie Ihren Händler oder das Service Center |
| Fehler Code: 10 | Wechselrichter Relais kurz | Bitte kontaktieren Sie Ihren Händler oder das Service Center |
| Fehler Code: 11 | Überlast Fehler | Uberprüfen Sie die Lasten und entfernen Sie alle nicht kritischen Komponenten. Berechnen Sie die Leistung erneut und reduzieren Sie die Anzahl der angeschlossenen Verbraucher. Prüfen Sie ob die Lasten keine Fehler haben. |
| Fehler Code: 12 | PARALLEL Kommunikationsunterbrechung | Stellen Sie sicher, dass das Parallelkabel angeschlossen und gut verbunden ist. Wenn sich der Fehler nicht beheben lässt kontaktieren Sie Ihren Händler oder das Service Center. |
| Fehler Code: 13 | Null (reserviert) | |
| Fehler Code: 14 | Negative Stromausfall | Bitte kontaktieren Sie Ihren Händler oder das Service Center |

| | | |
|---|---|---|
| Fehler Code: 15 | Übertemperatur | Stellen Sie sicher, dass die USV nicht überlastet ist, die Lüftungsschlitze nicht blockiert sind und die Umgebungstemperatur nicht zu hoch ist. Warten Sie 10 Minuten und lassen Sie die USV abkühlen. Wenn dies den Fehler nicht behebt, kontaktieren Sie Ihren Händler oder das Service Center |
| Fehler Code: 16 | Modell Fehler | Bitte kontaktieren Sie Ihren Händler oder das Service Center |
| Fehler Code: 17 | Backfeeder | Berühren Sie keinen Anschluss der Geräte, die mit dem Stromnetz verbunden sind, selbst wenn Sie die USV vom Netz nehmen. Bitte kontaktieren Sie Ihren Händler oder das Service Center. |
| Fehler Code: 18 | Parallel Einzelkommunikationsunterbrechung | Stellen Sie sicher, dass das Parallelkabel angeschlossen und gut verbunden ist. Wenn sich der Fehler nicht beheben lässt kontaktieren Sie Ihren Händler oder das Service Center. |
| Fehler Code: 19 | CAN Kommunikationsunterbrechung | Stellen Sie sicher, dass das Parallelkabel angeschlossen und gut verbunden ist. Wenn sich der Fehler nicht beheben lässt kontaktieren Sie Ihren Händler oder das Service Center. |

Wenn Sie das Service Center kontaktieren, halten Sie bitte folgende Informationen bereit:

- Modell- und Seriennummer der USV
- Das Datum, an dem das Problem auftrat.
- Vollständige Beschreibung des Problems, einschließlich der LCD-Anzeige, Code, Alarm, Lastzustand und Kapazität.

# 6 Schnittstellen

Die USV hat folgende Kommunikationsports:

- Communication Slot
- USB Port
- Port AS400N

## 6.1 **USB – Schnittstelle**

Der USB Port ist konform mit USB 1.1 für die Kommunikationssoftware.

## 6.2 **AS400N – Schnittstelle (Option)**

Diese USV hat eine unabhängige Schnittstelle. Bitte kontaktieren Sie Ihren lokalen Händler für mehr Details.

## 6.3 **Communication Slot**

Diese USV-Serie ist mit einem intelligenten Steckplatz für weitere optionale Karten ausgestattet. So kann man die USV über das Internet/ Intranet erreichen und verwalten.

# 7 Wartung

## 7.1 WARTUNGSINTERVALLE

Die USV muss nicht regelmäßig gewartet werden. Aus Sicherheitsgründen empfehlen wir eine jährliche Wartung der USV- und Batterie-Anlage durch zertifiziertes Servicepersonal vor Ort. Die USV meldet das Ende der erwarteten Lebensdauer der Lüfter, diese sollten dann innerhalb der nächsten 2 Monate getauscht werden.

## 7.2 WARTUNG/ENTSORGUNG DER BATTERIEN

Wenn die erwartete Batterielebensdauer abgelaufen ist, müssen die Batterien vom zuständigen Kundendienst gewechselt werden. Erschöpfte Batterien sind als „schädlicher toxischer Abfall“ eingestuft und müssen daher vorschriftsmäßig durch ein autorisiertes Recycling-Zentrum entsorgt werden. Unser Kundendienstzentrum ist für die vorschriftsgemäße und umweltgerechte Entsorgung solcher Batterien voll ausgerüstet.
Die normale Lebensdauer der Batterie beträgt je nach Lieferumfang 5 oder 10 Jahre bei einer Umgebungstemperatur von 20° C; diese Zeitangabe variiert jedoch je nach Häufigkeit und Dauer von Stromausfällen.

## 7.3 ENTSORGUNG

Im Bereich der EU muss die Entsorgung von Batterien und anderen Geräten durch ein zertifiziertes Entsorgungsunternehmen erfolgen. Außerhalb der EU muss die Entsorgung gemäß den geltenden Bestimmungen des jeweiligen Landes erfolgen.

## 7.4 SERVICE-ADRESSE

RGE GmbH Pottendorferstraße 29 2700 Wiener Neustadt Tel.: +43 (0)2622 26225-0 Fax: +43 (0)2622 26225-540 Mail: office@rge.at Unser Vor-Ort-Service steht 24 Stunden an 365 Tagen zu Ihrer Verfügung, HOTLINE: +43 (0)676 3457338.

# 8 Technische Daten

### 1) Technische Spezifikation

| EINGANG | | |
|---|---|---|
| Model | 6K(S) | 10K(S) |
| Phase | Single | |
| Spannung | 176~276VAC | |
| Frequenz | (45~55)/(54~66) Hz | |
| Strom(A) | 25.8 | 43.0 |
| THDI | < 5% @ bei Volllast | |
| Power Factor | ≥0.99 @ bei Volllast | |

*Nennstrom bei Eingangsspannung 230V

| OUTPUT | | |
|---|---|---|
| Model No. | 6K(S) | 10K(S) |
| Power rating | 6kVA/5.4kW | 10kVA/9kW |
| Spannung | 208*/220/230/240×（1±1%）VAC | |
| Frequenz | 50/60×（1±0.05）Hz (Battery mode) | |
| Wellenform | Sinus | |
| Last type | PF 0.5~1, | |
| THDV | < 2% @ full linear load<br><5% @ full non linear load | |
| Überlast | In Line mode**:<br>10 min 105~125%<br>1 min 125~150%<br>10 s >150%<br>100 ms >170%<br>In Battery mode:<br>2 min 105~125%<br>30 s 125~150%<br>100 ms >150% | |

*Derating 90% wenn Ausgangsspannung auf 208VAC umgestellt wird.
** Die Überlastfähigkeit wird automatisch herabgesetzt, wenn Temperatur mehr als 35°C.

| BATTERIES | | |
|---|---|---|
| Model No. | 6K | 10K |
| Interne BAT-Anzahl und Type | 20×12V 7Ah | 20×12V 9Ah |
| Strom des externen Batteriepacks | 32Amax | 50Amax |

**Umwelt :**

| | |
|---|---|
| Umgebungstemperatur | 0 °C to 45 °C |
| Luftfeuchtigkeit bei betrieb | < 95% |
| Höhe | < 1000m* |
| Lagertemperatur | -15 °C to 50 °C |

# 9 Parallelbetrieb

## 9.1 Inbetriebnahme

Nur qualifiziertes technisches Personal darf parallelgeschaltete Systeme in Betrieb nehmen.

## 9.2 Systemkonfiguration

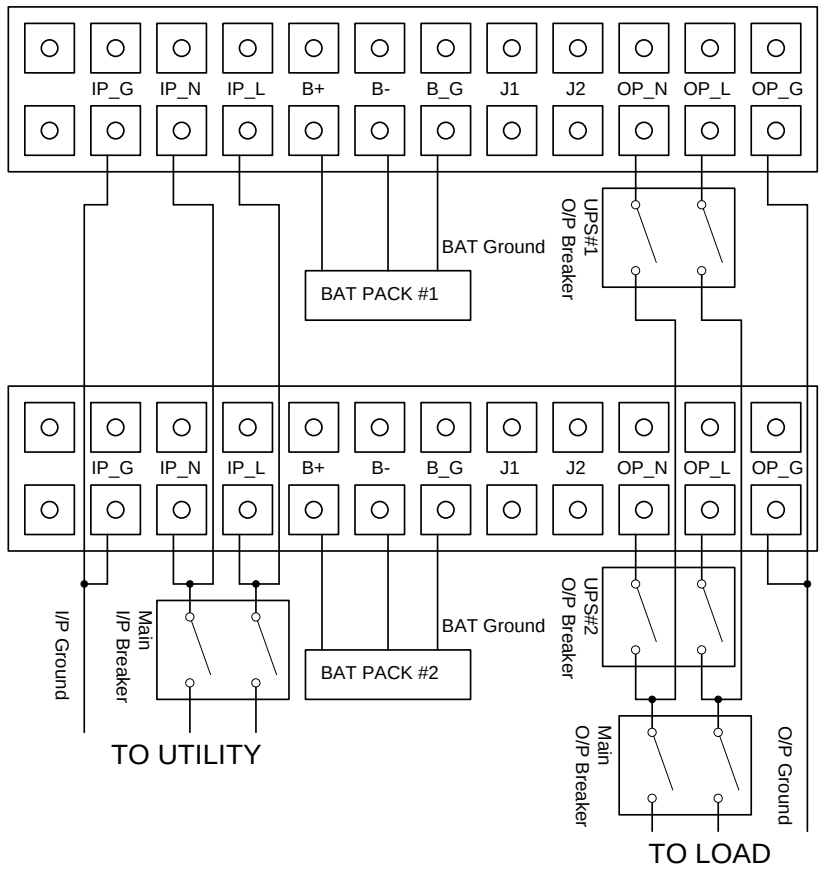
### 1) Kurze Einführung in die Redundanz

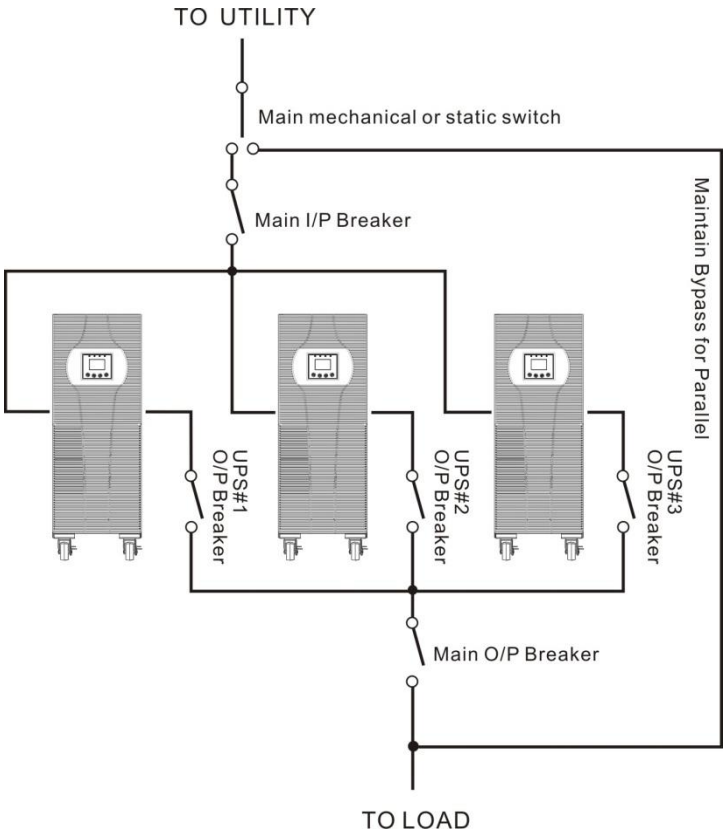
N+X ist derzeit die zuverlässigste Stromversorgungsstruktur. N steht für die Mindestzahl an USVs, die die gesamte Last benötigt. X steht für die Anzahl an redundanten USVs (wie viele zur gleichen Zeit ausfallen können). Wenn X größer wird, wird die Zuverlässigkeit des Stromnetzes höher. Für Fälle, bei denen Zuverlässigkeit besonders wichtig ist, ist N+X die optimale Lösung. Solange die USV mit Kabeln ausgestattet sind, können bis zu 4 USV-Anlagen parallel geschaltet werden, um Output power sharing und power Redundanz zu realisieren.

### 2) Wie man ein neues paralleles USV-System installiert:

1) Vor der Installation eines neuen parallelen USV-System, müssen die Eingangs- uns Ausgangsleitungen, die Ausgangsleistungsschalter und die parallel Kabel vorbereiten.
2) Sie müssen als parallel-Kabel, ein Standard 25-pin Datenkabel verwenden. Das parallel-Kabel sollte kürzer als 3m sein. Im Zubehör jeder USV, gibt es ein Parallelkabel.
3) Entfernen Sie die Abdeckplatte der parallelen Schnittstelle auf der USV. Verbinden Sie jede USV, eine nach der anderen mit dem Parallelkabel. Danach können Sie die Parallel-Port-Abdeckung wieder anschrauben.
4) Beachten Sie unbedingt Kapitel 4, um die Verkabelung durchzuführen.
5) Verbinden Sie die Ausgangskabel jeder einzelnen USV, mit einem Ausgangs-Leistungsschalter.
6) Trennen Sie den Jumper JP1 und JP2 der Klemme zuerst. Dann verbinden Sie jeden Ausgangsleistungsschalter mit dem Hauptausgangsleistungsschalter und zuletzt mit der Last.
7) Jede USV braucht ein unabhängiges Batteriepack.
8) Bitte beachten Sie den Schaltplan in der folgenden Abbildung.
9) Der Abstand zwischen den parallel-USVs und den Leistungsschaltern darf nicht länger als 20 Meter sein. Der Unterschied zwischen den Eingangs- und Ausgangsleitungen darf nicht mehr als 20% betragen.

**Eingang- und Ausgang Terminal Block Schaltplan:**



10) Schalten Sie nicht die Ausgangsleistungsschalter der einzelnen USVs auf. Schalten Sie den Eingangsleistungsschalter der USVs ein. Die USVs sollten im Bypass arbeiten. Beobachten Sie das Display ob es Warnungen oder Fehler gibt. Messen Sie die Ausgangsspannungen jeder einzelnen USV separat, um zu prüfen, ob die Spannungsdifferenz kleiner als 1V ist. Wenn die >Differenz höher als 1V ist, sollten Sie die Verkabelung checken.
11) Drücken Sie die ⏻ Taste einer USV. Nun starten alle USVs zur selben Zeit. Sie werden gleichzeitig in den INV-Modus springen.
Messen Sie die Ausgangsspannung jeder einzelnen USV, um sicherzustellen, ob die Spannungsdifferenz kleiner als 0,5 V ist. Wenn die Differenz höher ist, müssen die USVs reguliert werden.
12) Drücken Sie die ⏻ Taste einer USV. Jede USV würde beginnen herunterzufahren und in den Bypass-Modus schalten. Schalten Sie den Ausgangstrenner jeder USV ein, um die Ausgänge aller USVs parallel zu schalten.
13) Drücken Sie die ⏻ Taste einer USV. Nun schalten sich alle USVs ein. Nach dem Einschalten, sollten alle USVs parallel im Line-Modus arbeiten.

**3) Hinzufügen einer neuen USV zu einem bestehenden Parallelsystem:**

1) Zuerst muss ein mechanischer oder ein statischer Bypass-Schalter installiert sein.
2) Regulieren Sie die Ausgangsspannung der neuen USV separat. Überprüfen Sie ob der Unterschied zwischen der neuen USV-Anlage und dem parallelen-System weniger asl 0,5V ist.
3) Stellen Sie sicher, dass der Bypass des Parallelsystems normal ist und die Einstellung aktiv ist. Entfernen Sie die Abdeckung des Wartungsschalters auf der Rückseite der USVs. Das USV-System schaltet automatisch in den Bypass. Schalten Sie den Wartungsschalter von „UPS“ auf „BPS“.
4) Schalten Sie den mechanischen oder statischen Bypass-Schalter von „UPS“ auf „BPS“. Schalten Sie die Eingangs- und Ausgangssicherung ab. Nun schaltet die USV ab.
5) Stellen Sie sicher, dass die USV komplett heruntergefahren ist. Fügen Sie die neue USV zu dem parallel-System hinzu. (Wie man ein neues paralleles USV-System installiert)
6) Schalten Sie den Haupteingangsleistungsschalter und den Hauptausgangsschutzschalter ein. Und schalten Sie die den externen Bypass von „BPS“ auf „UPS“ und anschließend den USV internen Schalter von „BPS“ auf „UPS“. Danach können Sie die Abdeckplatte wieder anschrauben. Drücken Sie die ⏻ Taste einer USV. Nach dem Einschalten sollten die USVs parallel im Line-Modus arbeiten.

**4) Entfernen einer einzelnen USV aus einem parallel-System:**

1) Zuerst muss ein mechanischer oder ein statischer Bypass-Schalter installiert sein.
2) Stellen Sie sicher, dass der Bypass des Parallelsystems normal ist und die Einstellung aktiv ist. Entfernen Sie die Abdeckung des Wartungsschalters auf der Rückseite der USV. Das USV-System schaltet automatisch in den Bypass. Schalten Sie den Wartungsschalter von „UPS“ auf „BPS“.
3) Schalten Sie den mechanischen oder statischen Bypass-Schalter von „UPS“ auf „BPS“. Schalten Sie die Eingangs- und Ausgangssicherung ab. Nun schaltet die USV ab.
4) Stellen Sie sicher, dass die USV komplett heruntergefahren ist. Entfernen Sie die USV, und installieren Sie das Parallel-System (Wie man ein neues paralleles USV-System installiert)

5) Wenn die entfernte USV im Stand-Alone-Modus verwendet werden soll, dann sollte JP1 und JP2 auf dem Terminal-Block mit einer kurzen Leitung verbunden werden.
6) Schalten Sie den Haupteingangsleistungsschalter und den Hauptausgangsschutzschalter ein. Und schalten Sie die den externen Bypass von „BPS“ auf „UPS“ und anschließend den USV internen Schalter von „BPS“ auf „UPS“. Danach können Sie die Abdeckplatte wieder anschrauben. Drücken Sie die ⏻ Taste einer USV. Nach dem Einschalten sollten die USVs parallel im Line-Modus arbeiten.